رسالة في ال…

قد وقف هذه النسخة الجليلة سلطاننا الأعظم والخاقان المعظم
مالك البرين والبحرين خادم الحرمين الشريفين
السلطان ابن السلطان الغازي محمود خان وقفاً صحيحاً شرعياً
لمن طالع واستنسخ العلم وتعلم وأنا الفقير أحمد شيخ زاده
المفتش بأوقاف الحرمين الشريفين
عفي عنهما

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله المبدئ المعيد المختار • المتفرد فی خلق السماء والارض والامطار
الذی زینها بالکواکب متفاوتة الانوار والانظار • وعلقها فی وسط الهواء
مع الجبال والبحار والانهار • وسخر الشمس والقمر والنجوم وابین عبرة لاولی الباب
لیذکروا آیاته ولیعلموا عدد السنین والحساب • ودبر احوال السفلیات
باوضاع العلویات • رحمة للعباد الی یوم التناد من الانس والحیوانات •
یتعاقب الضیاء والظلام • وترادف الفصول والاعوام • انزل من السماء
ماء فاحیی به الارض بعد موتها • واخرج منها ازواجا من نبات شتی •
ان فی ذلک لآیات لاولی النهی • منها خلقناکم ومنها نخرجکم تارة اخری •
والصلوة علی محمد المستغرق بنور الهدی • وعلی آله واصحابه المختصین بالعلم
والتقوی • وبعد فان علم الهیئة مرقاة منصوبة الی معارج السموات
العلی • ومدارک ما اودع الله فیها من بدایع حکم لا تحصی • وصنایع فطر
لا تستقصی • فیتجلی لمن یتفکر فیها واعتبر باحوالها من کبریاء ذاته وعظمة

صفاته ما یتحیر فیه بصائر الافهام • وتدهش به مناظر العقول والاوهام •
ویستفاد منه الفوز بالسعادة العظمی فی الآخرة والاولی • وذلک فضل الله
یؤتیه من یشاء • ولما رایت هذا العلم افضل قدرا واجل علما لانه •
اثنی التنزیل علی عالمیه بقوله عز وجل قائلا • الذین یذکرون الله قیاما وقعودا
وعلی جنوبهم ویتفکرون فی خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا
باطلا فجمعت فیه رسالة مشتملة علی خمسة وثلثین بابا سائلا من الله •
ملهم الصواب • ان یوفق لاتمامه انه الموفق والیه المآب • الباب الاول
فی معرفة الارض وکریة الشکل بجمیع ما علیها من البحار والجبال ووقوف الارض
فی وسط الهواء وسببها والغرض منها هو التنبیه والحث علی التفکر فی الآیات
التی فی الآفاق وفی الانفس للغافلین عنها حتی یتبین لهم انه الحق فیستعدوا
للرحلة منها والتزود الی دار الآخرة قبل الموت الذی هو مفارقة الروح
من الجسد حتی لا یکون بعد الموت حسرة وندامة • الباب الثانی فی معرفة
السماء وکمیة اطباق السموات وکیفیة ترکیب الافلاک وصفات البروج
والغرض منها اذا نظر العاقل فی هذا العلم وبحث عن هذا السر وعن اسبابه
وعلله واعتبر بها بقلب سلیم من حب الدنیا انتبهت نفسه من نوم الغفلة

واستيقظت من رقدة الجهالة وانفتحت لها عين البصيرة فابصرت
عند ذلك تصاريف الامور وعرفت حقايق الموجودات ورات بعين
اليقين الدار الآخرة وتحققت امر المعاد وعملت عند ذلك لها ومن اجلها
وتشوقت اليها وزهدت فى الكون فى الدنيا فعند ذلك يهون عليها
مصائب الدنيا فلا تغتم ولا تحزن اذا علمت موجبات احكام الفلك
فى المخاوف والمصائب بارادة البارى جل ذكره فصدقت قول الله تعالى
لكيلا تاسوا على ما فاتكم ولا تفرحوا بما آتيكم وقول النبى ع م قال من زهد
فى الدنيا هانت عليه المصائب **الباب الثالث** فى معرفة حدوث العالم
ومبدائه وكيفية خرابه وفنائه وبيان الضرر لمن يعتقد ان العالم قديم
غير مصنوع او يظن ذلك وبيان منفعة من يعتقد ان العالم محدث مصنوع
بعد ان لم يكن **الباب الرابع** فى معرفة الكرة واسماء الخطوط على سطحها
ونصبها للاعمال واسرار اختلاف الليل والنهار فى جميع المساكن واستواء الليل
والنهار عند دخول الشمس اول الحمل واول الميزان فى جميع المساكن وغيرهم من الاعمال
المهمة واستخراج القبلة وهذا المذكورات لا يفهم علما يقينا وبيانا شافيا
الا بالكرة فلا بد من معرفتها **الباب الخامس** فى معرفة اختلاف حركة السماء

على كل واحد من البلدان الا فى خط الاستواء **الباب السادس** فى معرفة
اختلاف الليل والنهار فى كل واحد من المساكن الا فى خط الاستواء
الباب السابع فى معرفة استواء الليل والنهار فى خط الاستواء فى جميع
الازمان **الباب الثامن** فى معرفة اطول النهار واقصره فى جميع المساكن
غير خط الاستواء **الباب التاسع** فى معرفة الاختلاف بين نهارى يومين
فرض لنا فى اى بلد شئنا **الباب العاشر** فى معرفة عدد ساعات
النهار فى اى يوم شئنا واى بلد شئنا **الباب الحادى عشر** فى معرفة اختلاف
بين نهار يوم واحد مفروض فى بلدين مفروضين مختلفى العرض **الباب الثانى عشر**
فى معرفة ازمان الساعات الزمانية فى اى بلد شئنا واى يوم شئنا
الباب الثالث عشر فى معرفة ما مضى من النهار من الساعات المستوية
اذا كان الطالع معلوما **الباب الرابع عشر** فى معرفة ما مضى من النهار من الساعات
الزمانية اذا كان الطالع معلوما **الباب الخامس عشر** فى استخراج الطالع اذا كان
ما مضى من النهار من الساعات المستوية معلوما **الباب السادس عشر** فى معرفة
جزو وسط السماء اذا كان الطالع معلوما **الباب السابع عشر** فى معرفة اخذ ارتفاع
الشمس فى الكرة فى اى وقت كان واى بلد اردناه **الباب الثامن عشر** فى معرفة

ارتفاع الشمس في نصف النهار في اي بلد فرض لنا واي يوم شئناه الباب
التاسع عشر في معرفة استخراج خط نصف النهار بالكرة في اي بلد شئنا واي
وقت اردناه الباب العشرون في معرفة سمت القبلة في اي بلد شئناه
واي وقت اردناه الباب الحادي والعشرون في استخراج موضع القمر واي
كوكب شئنا من الكواكب المتحيرة في الليلة التي يمكنك اخذ اعظم ارتفاعه
الباب الثاني والعشرون في استخراج عرض القمر واي كوكب فرض لنا من الكواكب
المتحيرة في الليلة التي يمكنك ان تاخذ فيها غاية الارتفاع الباب الثالث
والعشرون في معرفة خسوف القمر ان كان يقع في الشهر الذي نحن فيه خسوف
الباب الرابع والعشرون في معرفة كسوف الشمس ان كان يقع في الشهر الذي
نحن فيه كسوف الباب الخامس والعشرون في معرفة الاختلاف بين اعظم
الارتفاع للشمس في اليوم من بلدين مختلفي العرض الباب السادس والعشرون
في معرفة المواضع التي يكون السنة كلها يوما واحدا ستة اشهر كلها نهار
لا ليل فيها وستة اشهر كلها ليل لا نهار فيها الباب السابع والعشرون
في معرفة الموضع الذي يكون النهار فيه اربعة وعشرين ساعة مستوية
الباب الثامن والعشرون في معرفة الموضع الذي يطلع فيه النور قبل الحمل

الباب التاسع والعشرون في معرفة الموضع الذي يكون فيه الشمس على سمت
الرؤوس الباب الثلثون في معرفة البلدان التي لا يكون لشيء فيها ظل
اصلا في وقت ما من السنة واي وقت هو واي يوم الباب الحادي
والثلثون في معرفة استواء الليل والنهار عند دخول الشمس اول الحمل واول
الميزان في جميع المساكن الباب الثاني والثلثون في معرفة البلدان
التي تكون الاظلال فيها في جهة واحدة والتي تكون الاظلال فيها في الجهتين
جميعا وفي اي وقت تكون الاظلال جنوبية وفي اي وقت تكون شمالية
الباب الثالث والثلثون في معرفة الكواكب التي ترى في الليلة الواحدة
مرتين بالعشي بعد غروب الشمس في المغرب وبالغداة قبل طلوع الشمس في المشرق
الباب الرابع والثلثون في معرفة الكواكب التي ترى في الليلة المفروضة
كلها فوق الارض من الكواكب المرسومة على الكرة في البلد المفروض الباب
الخامس والثلثون في استخراج الساعة التي يطلع فيها اي كوكب فرض
لنا من الكواكب المرسومة على الكرة في اي بلد شئناه وفي اي ليلة اردناه
والاعمال بالكرة كثيرة وهذا القدر كاف في المقصود واعلم ان كثيرا
من الناس يظنون ان علم احكام النجوم مواد عاء الغيب وليس الامر

كما ظنوا لان علم الغيب سواء بعلم ما سيكون بلا استدلال ولا علل ولا سبب
من الاسباب وهذا لا يعلمه احد من الخلق كذلك لا منجم ولا كاهن ولا نبي
من الانبياء ولا ملك من الملائكة الا الله عز وجل **فان قلت** ان الفقهاء
واصحاب الحديث واهل الورع قد نهوا عن النظر في علم النجوم **قلت**
وانما نهوا عنه لمن لم يتعلم علم الدين ولا يعرف من احكام الشريعة
قدر ما يحتاج اليه وما هو فرض عليه ولا يسعه جهله وتركه فاما من قد تعلم
علم الشريعة وعرف احكام الدين فان نظره في علم الفلسفة لا يضره بل يزيد
في علم الدين تحققا وفي امر المعاد استبصارا وبثواب الاخرة وبالعقاب
الشديد يقينا واليها اشتياقا وفي الدنيا زهدا وفي الاخرة رغبة والى الله تعالى
قربة والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب **الباب الاول** في معرفة
الارض وكرية الشكل بجميع ما عليها من البحار والجبال ووقوف الارض في وسط
الهواء وسببها **اعلم** ان معرفة الارض بحالها وبكيفية وقوفها في الهواء
من العلوم الشريفة لانه عليها وقوف اجسامنا ومنها بدو كون اجسادنا
ونشوها ومادة بقائها واليها عودها عند مفارقتها نفوسنا وايضا فان
النظر في هذا العالم يكون سببا لانتباه نفوسنا من نوم الغفلة ورقدة

الجهالة ويدعوها ذلك الى الانبعاث من عالم الكون والفساد الى عالم البقاء
والدوام وقد ذكرنا في هذه الرسالة طرفا من كيفية صورة الارض وصفة
الربع المسكون وما فيه من الاقاليم السبعة ومن البحار والجبال والبراري
والانهار والمدن ليكون طريقا للطالبين بالنظر في علم الهيئة وتركيب
الافلاك وطوالع البروج ودوران الكواكب ويقرب تصورها في افكار
المتعلمين ويسهل تاملها للمتفكرين في ملكوت السموات والارض الذين
يقولون ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار وقال الله تعالى
وفي الارض ايات للموقنين وقال وكذلك نري ابراهيم ملكوت السموات
والارض ليكون من الموقنين **فصل** في صفة الارض وجهاتها الستة
وكيف وقوفها في الهواء **اما الجهات** فهي الشرق والغرب والجنوب والشمال
والفوق والاسفل **الشرق** من حيث تطلع الشمس **والغرب** من حيث
تغرب الشمس **والجنوب** من حيث مدار سهيل **والشمال** من حيث مدار الجدي
والفرقدين **والفوق** مما يلي السماء **والاسفل** مما يلي مركز الارض وانا ابين
اولا حقيقة الارض ثم صفتها والارض جسم مدور واقفة في الهواء
باذن الله تعالى بجميع جبالها وبحارها وبراريها وعمرانها وخرابها والهواء محيط بها

من جميع جهاتها شرقها وغربها وجنوبها وشمالها ومن ذا الجانب ومن ذاك الجانب
وبُعدُ الارض من السماء من جميع جهاتها متساو ومركزها هي نقطة
متوهمة في عمقها على نصف القطر وبُعدها من ظاهر سطح الارض ومن سطح البحر
من جميع الجهات متساو ولان الارض بجميع البحار والجبال التي على ظهرها كرة
واحدة ولاينا في كرية الارض تضاريسها وخشوناتها الواقعة على ظهرها
ولاقدر لها بالنسبة اليها قيل ان تلك الخشونات في الارض كجاورسة
على كرة كبيرة اذ قد بينوا ان الجبل اذا كان ارتفاعه نصف فرسخ يكون
نسبة طوله الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة معتدلة الى كرة
قطرها ذراع وعلى هذا يكون نسبة طول اعظم جبل عليها وهو ما ارتفاعه
فرسخان وثلث فرسخ مثل نسبة سبع عرض تلك الشعيرة الى الذراع فلا تخرج جرمها
تلك الخشونات عن كونها كرية وليس شئ من ظاهر سطح الارض من جميع
جهاتها هو اسفل الارض كما يتوهم كثير من الناس ممن ليس له رياضة
بالنظر في علم الهندسة والهيئة وذلك انهم يتوهمون ويظنون
بان سطح الارض من الجانب المقابل لموضعنا هو اسفل الارض وان الهواء
المحيط بذلك الجانب هو ايضا اسفل من الارض وان النصف من فلك القمر

المحيط بالهواء هو ايضا اسفل من الهواء وهكذا ساير طبقات الافلاك
كل واحد اسفل من الآخر حتى يلزم ان اسفل السافلين هو نصف الفلك
المحيط الذي هو اعلى عليين في دايم الاوقات وليس الامر كما توهموا
لان هذا راى يعتقده الانسان من الصبى بالتوهم بغير روية ولا برهان
فاذا ارتاض الانسان في علم الهيئة والهندسة تبين له ان الامر بخلاف
ما توهم قبل وذلك ان اسفل الارض بالحقيقة هو نقطة وهمية في عمق
الارض على نصف قطرها وهو الذي يسمى مركز العالم هو عمق باطنها
مما يلي مركزها من اى جانب كان هو اسفل السافلين فاما سطحها الظاهر
المماس للهواء وسطح البحار من جميع الجهات فهو فوق والهواء المحيط
هو فوق الارض ايضا من جميع الجهات وفلك القمر هو فوق الهواء وفلك
عطارد هو فوق فلك القمر وعلى هذا القياس ساير الافلاك واحد فوق الآخر
الى الفلك التاسع الذي هو فوق كل فوق وهو اعلى عليين ومقابله مركز
الارض وهو اسفل السافلين واعلم ان الانسان اى موضع وقف على سطح
الارض من جميع الجهات وقوفه حيث كان فقدمه ابدا يكون فوق الارض
وراسه الى فوق مما يلي السماء ورجلاه اسفل مما يلي مركز الارض وهو يرى

من السماء نصفها والنصف الآخر يستتر عنه حدبة الارض فاذا انتقل
الانسان من ذلك الموضع الى الموضع الآخر ظهر له من السماء مقدار ما خفي عنه
من الجهة الاخرى وذلك المقدار كل تسعة عشر فرسخا درجة وكل فرسخ ثلثة
اميال كل ميل اربعة الف ذراع كل ذراع ستة قبضات كل قبضة
اربعة اصابع كل اصبع ست شعيرات معتدلة واما وقوف الارض
في وسط الهواء وسببها ففيه اربعة اقاويل منها ما قيل ان سبب وقوفها
هو جذب الافلاك لها من جميع جهاتها بالسوية فوجب لها الوقوف في الوسط
لما تساوى قوة الجذب من جميع الجهات ومنها ما قيل انه الدفع بمثل ذلك
فوجب لها الوقوف في الوسط لما تساوى قوة الدفع من جميع الجهات
ومنها ما قيل ان سبب وقوفها في الوسط هو جذب المركز بجميع اجزائها
من جميع الجهات الى الوسط لانه لما كان مركز الارض مركز فلك الافلاك ايضا
وهو مغناطيس الاثقال يعني مركز الارض واجزاء الارض لما كانت كلها
ثقيلة فانجذبت الى المركز وسبق جزء واحد وحصل في المركز ووقف
باقي الاجزاء حولها يعني حول النقطة يطلب كل جزء منها المركز فصارت
الارض بجميع اجزائها كرة واحدة معلقة بذلك السبب ولما كان اجزاء الماء

اخف من اجزاء الارض وقف الماء فوق الارض ولما كان اجزاء الهواء اخف
من اجزاء الماء صار الهواء فوق الماء والنار لما كانت اجزاؤها اخف من اجزاء
الهواء صارت في العلو مما يلي فلك القمر والوجه الرابع ما قيل في سبب وقوفها
في وسط الهواء هو خصوصية الموضع اللايق بها وذلك ان الباري عز وجل
جعل لكل جسم من الاجسام الكليات يعني النار والهواء والماء والارض
موضعا مخصوصا هو أليق المواضع به وهكذا القمر وعطارد والزهرة والشمس
والمريخ والمشتري والزحل جعل لكل واحد منها موضعا مخصوصا في فلكه هو ثابت
فيه والفلك يدير معه وهذا القول اشبه الاقاويل بالحق لان هذه العلة
مستمرة في ترتيب الافلاك التسعة والكواكب الثابتة والسيارة
والاركان الاربعة اعني النار والهواء والماء والارض وذلك ان الله
تبارك وتعالى جعل لكل موجود من الموجودات موضعا يختص به دون ساير
المواضع او رتبة معلومة أليق به من ساير المراتب واما صفة الارض وقسمة
ارباعها واعلم ان سطح الارض نصفها مغطاة بالبحر الاعظم المحيط والنصف
الآخر مكشوف مثلها مثل بيضة غايصة نصفها في الماء والنصف الآخر
ناتٍ من الماء ومن هذا النصف المكشوف نصف منه خراب مما يلي الجنوب

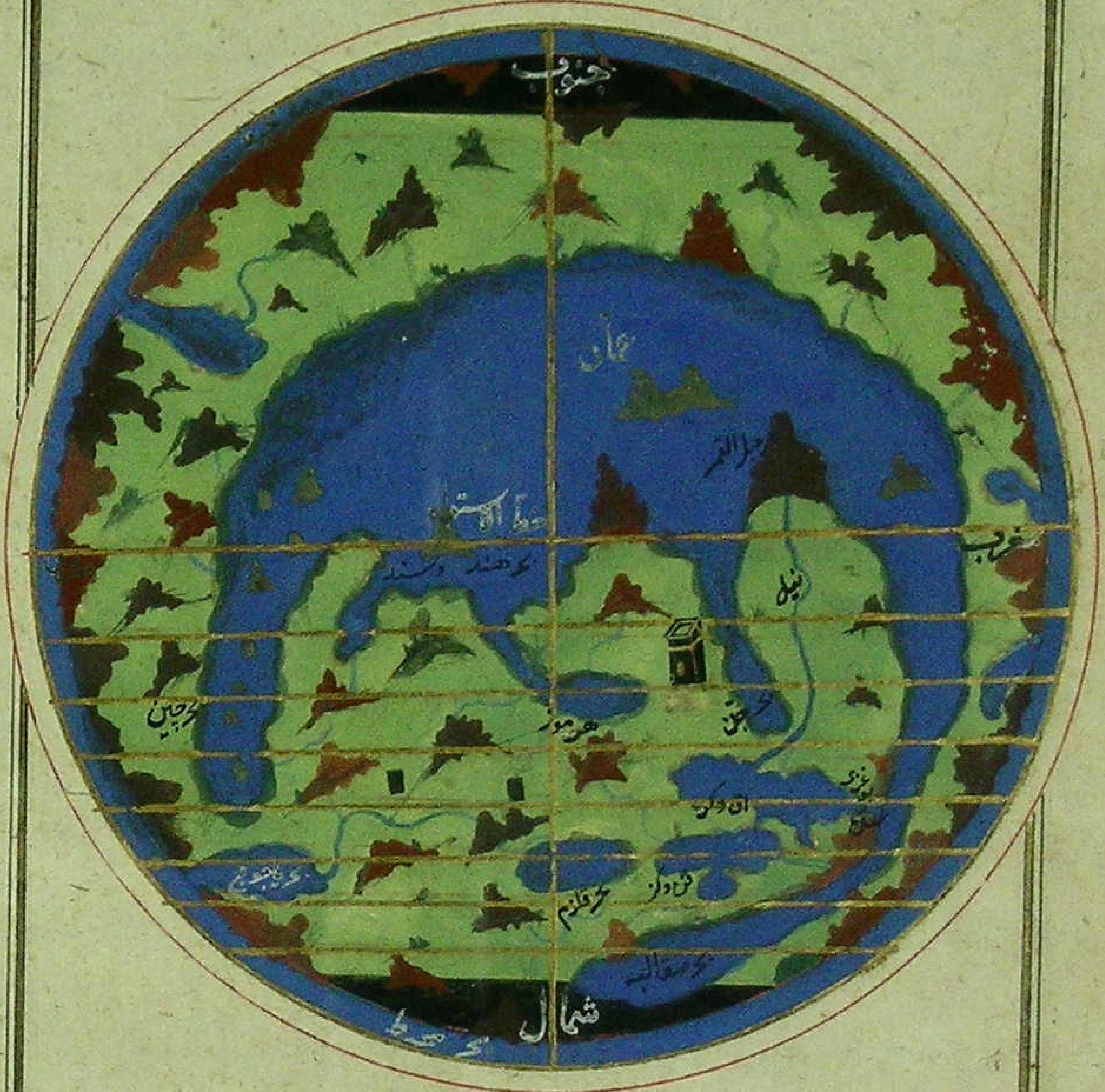
من خط الاستواء والنصف الآخر الذى هو الربع المسكون مما يلى الشمال من خط
الاستواء وخط الاستواء هو خط متوهم ابتدائه من المشرق الى المغرب
تحت مدار رأس برج الحمل والليل والنهار ابدا على ذلك الخط متساويان والقطبان
هناك ملازمان للافق احدهما مما يلى مدار سهيل فى الجنوب والآخر فى الشمال
مما يلى الجدى واعلم ان الربع الشمالى المسكون من الارض معمور مع الانسان
والحيوان والوحوش والطيور وفيه سبعة ابحر كبار وفى كل بحر منها عدة
جزائر وكل جزيرة منها عشرون فرسخا الى مائة فرسخ والى الف فرسخا
منها بحر الروم وفيه نحو من خمسين جزائر ومنها بحر الصقالبة وفيه
نحو من ثلثين جزيرة ومنها بحر جرجان وفيه خمس جزائر ومنها بحر القلزم
وفيه نحو من خمس عشرة جزيرة ومنها بحر فارس وفيه سبع جزائر ومنها بحر السند
والهند وفيه نحو من الف جزيرة ومنها بحر الصين وفيه نحو من مائتى جزيرة
وفى هذا الربع ايضا خمسة عشر بحيرة صغار منها مالح ومنها عذب واما
بحر المغرب وبحر يأجوج ومأجوج وبحر الزنج وبحر الزانج وبحر الاخضر وبحر المحيط
وكلها مالح وفى هذا الربع ايضا مقدار مائتى جبل طوال منها ما طوله من عشرين
فرسخا الى مائة فرسخ الى الف فرسخ مختلف الالوان ومنها ما يمتد طوله

من المشرق الى المغرب او من الجنوب الى الشمال ومنها يتنكب ما بين المشرق
والجنوب ومنها ما يتنكب ما بين المشرق والشمال وفيه العمران والمدن
والقرى وفى هذا الربع ايضا مقدار مائتى واربعين نهرا منها ما جريانه
من الشرق الى الغرب ومنها ما جريانه من الغرب الى الشرق ومنها من الشمال
الى الجنوب ومنها من الجنوب الى الشمال وكل هذه الانهار يبتدى من الجبال
وينتهى الى البحار فى جريانه او الى البطائح والبحيرات ويسقى فى ممرها
المدن والقرى والسوادات وما يفضل من مائها ينصب الى البحار
ويختلط بماء البحر ثم يصير بخارا وتصعد فى الهواء ويتراكم منه الغيوم
ويسوقه الرياح الى رؤس الجبال والبرارى ويمطر هناك ويسقى الارض
ويجرى الاودية والانهار ويرجع البحار من الرأس وذلك دأبها فى الشتاء
والصيف ذلك تقدير العزيز العليم صفة الاقاليم السبعة الاقاليم
هى سبعة اقسام خطت فى الربع المسكون من الارض كل اقليم منها
كانه بساط مفروش قد مد طوله من المشرق الى المغرب وعرضه من الجنوب
الى الشمال وهى مختلفة الطول والعرض فاطولها واعرضها الاقليم الاول
وذلك ان طوله من المشرق الى المغرب نحو من ثلثة آلاف فرسخ وعرضه

نحو من مائة وخمسين فرسخًا واقصرها طولًا وعرضًا الاقليم السابع
وذلك ان طوله نحو من الف وخمسمائة فرسخ وعرضه نحو من سبعين
فرسخًا واما ساير الاقاليم فيما بينهما من الطول والعرض واعلم ان هذه
الاقاليم السبعة ليست هي اقساما طبيعية ولكنها خطوط وهمية
وضعتها الملوك الاولون الذين طافوا الربع المسكون ليعلم حدود
البلدان والممالك والمسالك مثل افريدون النبطي وتبع الحمير وسليمان
بن داود الاسرائيلي عليهما السلام والاسكندر اليوناني واردشير بابكان الفارسي
ليعلموا بها حدود البلدان والمسالك والممالك واما ثلثة ارباعها الباقية
فمنعهم من سلوكها الجبال الشامخة والمسالك الوعرة والبحار الزاخرة
والاهوية المتغيرة المفرطة التغير من الحر والبرد والظلمة مثل ما في
ناحية الشمال فان هناك بردًا مفرطًا جدًا لانه ستة اشهر يكون الشتاء
هناك ليلًا كله فيظلم الهواء ظلمة شديدة وتجمد المياه بشدة البرودة
ويتلف الحيوان والنبات واما في مقابلة هذه المواضع مما يلي قطب الجنوب
فيكون في هذه الاشهر الستة نهارًا كله فيدوم اشراق الشمس على تلك البقاع
ويتصل انعكاسات شعاعاتها في الهواء فيحمى فيسخن اسخانا شديدًا حتى

يصير نارًا سمومًا محرقة للحيوان والنبات وعلة اخرى ان الشمس في وقت
مسامتتها لهذه البقاع تكون قريبة الى الارض لان حضيضها في آخر القوس
فاما اذا كانت في البروج الشمالية فان تحت قطب الشمال يكون ايضا ستة
اشهر نهارًا كله ولكن لا يسخن تلك البقاع كاسخانها البقاع التي تحت قطب
الجنوب لانها تكون بعيدة من الارض مرتفعة في الفلك لان اوجها في آخر
برج الجوزاء فلا يمكن السكنى ولا السلوك هناك واما ناحية المغرب فيمنع
السلوك فيها البحر المحيط لتلاطم امواجه وشدة ظلماته واما ناحية المشرق
فيمنع السلوك هناك الجبال الشامخة فاذا تاملت وجدت الناس محصورين
في الربع المسكون من الارض وليس لهم علم بالثلثة الارباع الباقية واعلم
ان الارض بجميع ما عليها من الجبال والبحار بالنسبة الى سعة الافلاك ما هي
الا كالنقطة في الدائرة الكبيرة وذلك ان في الفلك الف وتسعة وعشرون
كوكبًا اصغر كوكب منها مثل الارض ثمانية عشر مرة واكبرها مائة وسبع
مرات فلشدة البعد وسعة الافلاك نراها كانها الدر المنثور على بساط
فاذا فكر الانسان في هذه العظمة تبين له حكمة الصانع وجلالة عظمته ويعلم
انه ما خلق هذه الاشياء الا لامر عظيم وذلك قوله تعا ما خلقنا السموات

والارض وما بينهما الا بالحق اللهم انفعنا بعلمها ولا تجعلنا من الجاهلين الساكنين فيها
والمتحيرين الداخلين عنها وهذا مثال ذلك مع الجبال والبحار والمعمور والخراب



فصل فى فايدة معرفة الارض وضرر عدم معرفتها واعلم ان من دخل
الدنيا وعاش فيها زمانا طويلا مشغولا بالاكل والشرب والنكاح دايما فى طلب
الشهوات والحرص على جمع المال والاثاث واتخاذ البنيان وعمارة الارض
والعقارات وطلب الرياسة متمنيا للخلود فيها تاركا لطلب العلم غافلا عن معرفة

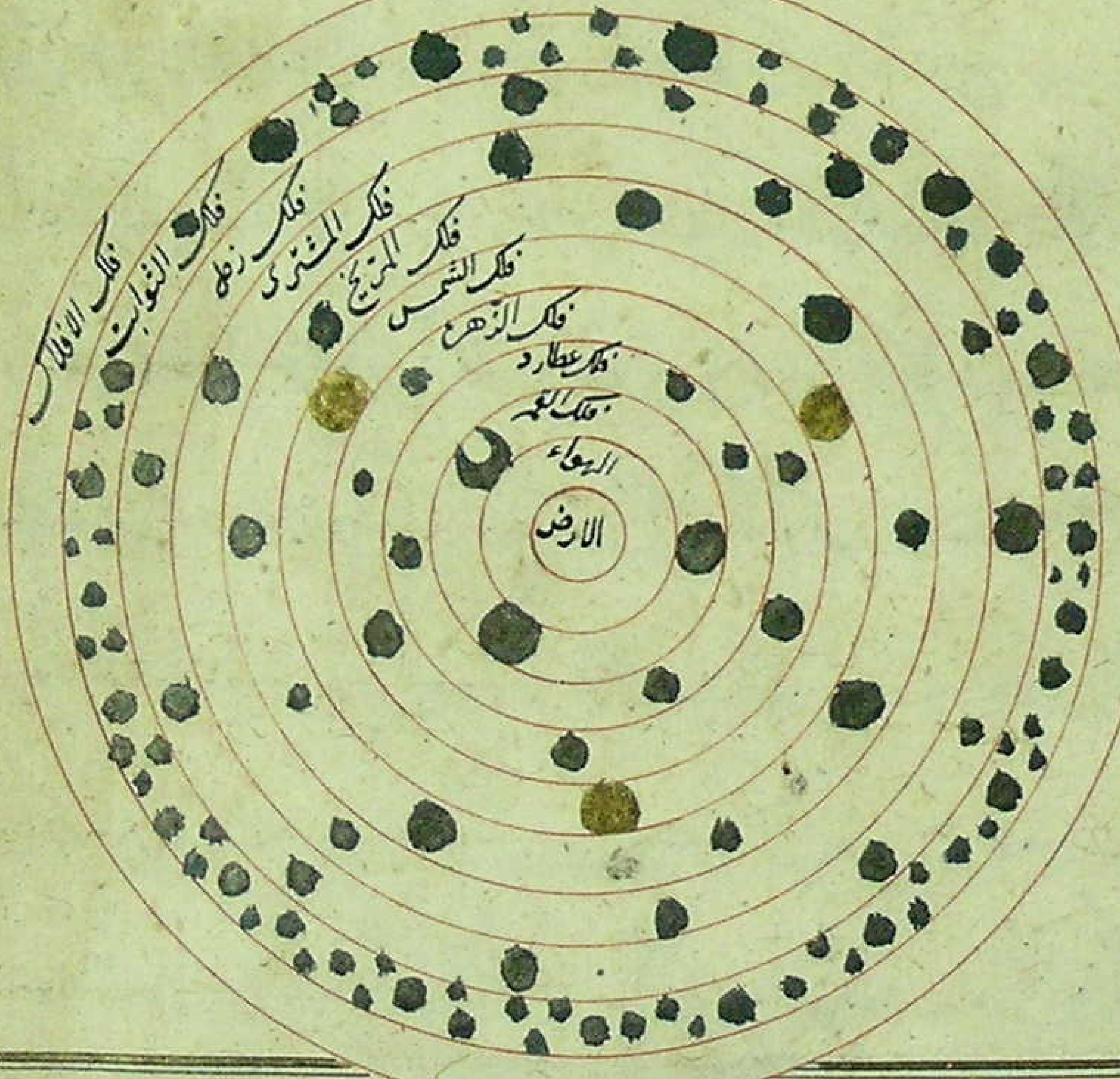
حقايق الاشياء مهملا لرياضة النفس متوانيا فى استعداد الزاد للرحلة الى الدار
الآخرة حتى اذا فنى العمر وقرب الاجل وجاءت سكرة الموت التى هى مفارقة
النفس من الجسد ثم خرج من هذه الدار جاهلا لم يعرف صورتها ولا تفكر
فى الآيات التى فى آفاقها ولا اعتبر احوال موجوداتها ولا تأمل الامور المحسوسة
التى شاهد فيها فمثلهم مثل قوم دخلوا الى مدينة ملك عظيم حكيم عادل
رحيم قد بناها بحكمته واعد فيها كل طرايف من صنعته ما يقصر الوصف
عنها الا بالمشاهدة لها ووضع فيها مائدة قوتا للواردين اليها وزادا
للراحلين عنها ثم دعا عباده الى حضرته ليحسنهم بالكرامة وامرهم
بالورود الى تلك المدينة فى طريقهم لينظروا اليها ويبصروا ما فيها ويتفكروا
فى عجايب مصنوعاته ويعتبروا غرائب مصوراته ليروض بها نفوسهم
فيصيرون برؤيتها ومعرفتها حكماء اخيارا فضلاء فيصلون الى حضرته
ويستحقون كرامته فوردها قوم ليلا فباتوا طول ليلتهم مشغولين
بالاكل والشرب واللعب واللهو ثم خرجوا منها سحرا لا يدرون من اى
باب دخلوا ولا من ايها خرجوا ولا رأوا مما فيها شيئا من آثار حكمته وغرائب
صنعته ولا انتفعوا بشىء منها اكثر من تمتعهم تلك الليلة بالاكل والشرب حسب

فهكذى حكم اكثر اهل الدنيا الواردين اليها جاهلين الماكثين فيها متحيرين
الراحلين عنها وقال الله تعالى ان فى ذلك لآيات لاولى النهى منها خلقناكم
وفيها نعيدكم ومنها نخرجكم تارة اخرى

الباب الثانى فى معرفة السماء وكمية اطباق السموات وكيفية تركيب الافلاك وصفات البروج

اعلم ان السموات هى الافلاك وانما سميت سماء لسموها والفلك فلكا لاستدارته
والافلاك تسعة سبعة منها هى السموات السبع فاولها واقربها الينا فلك
القمر وهو سماء الدنيا ثم من ورائها فلك عطارد وهو السماء الثانية ثم من
ورائها فلك الزهرة وهو السماء الثالثة ثم من ورائها فلك الشمس وهو السماء
الرابعة ثم من ورائها فلك المريخ وهو السماء الخامسة ثم من ورائها فلك
المشترى وهو السماء السادسة ثم من ورائها فلك الزحل وهو السماء السابعة
واما الفلك الثامن فهو فلك الكواكب الثابتة الواسع المحيط بهذه الافلاك
السبعة وهو كرسيه الذى وسع السبع السموات والارض واما الفلك
التاسع هو الفلك المحيط بهذه الافلاك الثمانية وهو العرش العظيم
دايم الدوران كالدولاب يدور من المشرق الى المغرب فوق الارض
ومن المغرب الى المشرق تحت الارض فى كل يوم وليلة دورة واحدة

ويدير ساير الافلاك والكواكب معه والارض التى نحن عليها هى كرة
واحدة بجميع ما عليها من الجبال والوهاد والبرارى والبحار والانهار والخراب
والعمران وهى واقفة فى مركز العالم فى وسط الهواء باذن الله تعالى
والهواء محيط بها من جميع جهاتها كاحاطة بياض البيض وفلك القمر محيط
بكرة الهواء وعلى هذا القياس ساير الافلاك الى ان ينتهى الى الفلك المحيط
بالكل فقد بان بهذا المثال ان جملة احدى عشر كرة اثنا منها فى جوف الفلك
الاول الذى هو فلك القمر وهما الارض والماء لان الارض والماء كرة واحدة
والهواء والنار كرة واحدة وهى من ورائه محيطات بعضها ببعض وهذه صورتها



فصل في ماهية البروج **اعلم** ان البروج هي اثنا عشر قسمة وهمية
في سطح فلك المحيط يفصلها اثنا عشر خطا وهميا يبتدئ كلها من نقطة
وينتهي الى نقطة اخرى في مقابلتها فينقسم سطح الكرة باثنتا عشر قسمة
كل واحد منها كانه حزمة بطيخ يسمى البرج وهذه اسماؤها الحمل. الثور.
الجوزاء. السرطان. الاسد. السنبلة. الميزان. العقرب. القوس. الجدي.
الدلو. الحوت. وكل برج منها ثلثون درجة جملتها ثلثمائة وستون درجة
وكل درجة ستون جزؤا يسمى كل جزء منها دقيقة وكل دقيقة ستون جزؤا كل جزء
منها يسمى ثانية وكل ثانية ستون جزؤا يسمى كل جزء منها ثالثة وهكذى
الى الروابع والخوامس والسوادس وما زاد على ذلك بالغا ما بلغ **فصل**
في اختلاف دوران الافلاك حول الارض **اعلم** ان الفلك المحيط الذي هو المحرك الاول
عن المحركة الاولى هي النفس الكلية يدور حول الارض في كل اربعة وعشرين
ساعة سواء دورة واحدة ولما كان الفلك المكوكب في جوف مماساله
من داخله صار المحيط يديره معه نحو الجهة التي يدور اليها ولكن يقصر
حركته عن سرعة حركة محركه بشيء يسير فيتخلف عن موازاة اجزائه في كل
مائة سنة درجة واحدة ولما كان ايضا فلك زحل في جوف هذا الفلك المكوكب

مماسا له في داخله صار يديره معه ايضا نحو الجهة التي يدور اليها ويتبعه
فلكه ولكن يقصر ايضا حركته عن سرعة حركة محركه بشيء يسير فيتخلف في كل يوم
عن موازاة اجزاء الفلك المحيط دقيقتين وكذلك يجري حكم فلك المشتري في جوف
فلك زحل كل يوم خمس دقايق يتاخر عن موازاة اجزاء الفلك المحيط وكذلك
حكم فلك المريخ في جوف فلك المشتري يتاخر عن موازاة اجزاء الفلك المحيط
في دورة في كل يوم احدى وثلثين دقيقة وهكذى حكم فلك الشمس في جوف
فلك المريخ وفلك الزهرة في جوف فلك الشمس وفلك عطارد في جوف
فلك الزهرة يتاخر كل واحد منها عن موازاة اجزاء الفلك المحيط في كل يوم
تسعا وخمسين دقيقة واما فلك القمر فيتاخر كل يوم عن موازاة الدرج
التي كان موازيا لها امس ثلثة عشر درجة وكسر فقد بان بهذا الشرح ان كل
واحدة من هذه الاكر متحركة بما كان فوقها ومحركة لما دونها الى ان ينتهي
الى فلك القمر وان كل واحدة يقصر حركتها عن سرعة حركة محركها فان فلك القمر
ابطأها حركة من اجل بعده عن المحرك الاول الذي هو الفلك المحيط لكثرة
المتوسطات بينهما فبهذا السبب صار دوران هذه الاكر حول الارض مختلف
الازمان **فصل** في تفاوت ازمان دورانها وذلك ان الفلك المحيط يدور

حول الارض فی کل اربع وعشرین ساعة سواءً دورة واحدة والفلک
المکوکب فی اکثر من هذه المدة بشیءٍ یسیر وفلک زحل فی اکثر من ذلک
بمقدار جزءٍ من اربع مائة وخمسین جزا من ساعة وهکذی فلک المشتری
یدور حول الارض فی کل اربعة وعشرین ساعة وجزءٍ من مائة وثمانین
جزأً من ساعة دورة واحدة وهکذی فلک المریخ یدور حول الارض فی کل
اربعة وعشرین ساعة وسُدُسِ وخُمُسِ ساعة دورة واحدة واما
فلک الشمس والزهرة وعطارد فکل واحد منها یدور حول الارض فی کل اربع
وعشرین ساعة وثُلث وخُمس ساعة دورة واحدة واما فلک القمر فانه لما
کان ابطأها حرکة صار یدور حول الارض فی کل اربعة وعشرین ساعة
وزیادة ستة اسباع ساعةٍ دورة واحدة فصل فیما یعرض الکواکب
من الدوران فی فلک البروج فبهذا السبب عرض الکواکب الدوران فی فلک
البروج فی ازمان مختلفة بیان ذلک انه اذا سامت القمر بقعة من الارض
مع اول درجة من برج الحمل فان تلک الدرجة یعود الی سمت تلک البقعة
بعد اربع وعشرین ساعة سواءً وهکذی دأبها دائمًا واما القمر فانه واما
القمر فانه یعود الی سمت تلک البقعة مع الدرجة الثالثة عشر من برج الحمل

بعد اربع وعشرین ساعة وزیادة ستة اسباع ساعة بالتقریب وفی الیوم
الثالث یعود مع الدرجة السادسة والعشرین من برج الحمل بعد ساعة وخمسة
اسباع ساعة وفی الیوم الرابع یعود مع الدرجة التاسعة من برج الثور
بعد ساعتین واربعة اسباع ساعة وعلی هذا القیاس یتاخر کل یوم
مسامتته لتلک البقعة مع درجة اخری الی ان یحصل له بهذا التاخر
فی فلک البروج فی کل سبعة وعشرین یومًا وتسع ساعات وخُمس وسُدس
ساعة دورة واحدة ویحصل له فی هذه المدة ایضا حول الارض سبعة
وعشرین دورة وکسر ویحصل ایضا لتلک الدرجة فی هذه المدة حول الارض
ثمانیة وعشرین دورة وکسر واما الشمس فهکذی حکمها وذلک انها اذا سامتت
بقعة من الارض مع اول دقیقة من برج الحمل فانها تعود الی مسامتة تلک البقعة
مع الدقیقة التاسعة والخمسین من تلک الدرجة بعد اربع وعشرین ساعة
وثُلث وخُمس ساعة وفی الیوم الثالث یعود مع آخر الدرجة الثانیة من برج
الحمل وهکذی یتاخر مسامتتها کل یوم مع درجة اخری الی ان یحصل لها فی
تلک البروج فی کل ثلثمائة وخمس وستین یومًا وست ساعات دورة واحدة
ویحصل لها ایضا حول الارض فی هذه المدة ثلثمائة وخمس وستون دورة

وكسر ويحصل لتلك الدقيقة فی هذه المدة ايضا حول الارض ثلثمائة وست
وستون دور وكسر وهكذی يجری حكم الزهرة وعطارد واما المريخ فانه
اذا سامت بقعة من الارض مع اول دقيقة من درجة فانه يعود فی اليوم
الثانی مع الدقيقة الحادية والثلثين من تلك الدرجة وفی اليوم الثالث
مع الدقيقة الاولی من الدرجة التی يتلوها الی ان يحصل له فی فلك البروج فی كل
سنة فارسية وعشرة اشهر واثنين وعشرين يوما دورة واحدة وفی هذه
المدة ايضا يحصل له حول الارض ٦٨٧ دورة وفی هذه المدة ايضا لتلك
الدقيقة ٦٨٨ دورة وهی زايدة دورا واحدا واما المشتری فانه اذا سامت
بقعة مع دقيقة من درجة فانه يعود الی سمت تلك البقعة مع الدقيقة
الخامسة فی اليوم الثانی من تلك الدرجة وفی اليوم الثالث مع الدقيقة
العاشرة وهكذی دابه الی ان يحصل له فی فلك البروج فی كل اثنی عشر سنة وعشرة
اشهر وستة وعشرين يوما دورة واحدة ويحصل له فی هذه المدة حول الارض
٥ كه ٣ كه دورة واحدة ولتلك الدقيقة ٦ كه ٣ كم دورة واحدة واما زحل
فانه اذا سامت بقعة فانه يعود فی اليوم الثانی مع اول الدقيقة الثالثة
وفی اليوم الثالث مع الدقيقة الخامسة يحصل له كل يوم دقيقتان الی ان يحصل له

فی فلك البروج فی كل تسع وعشرين سنه وخمسة اشهر وستة ايام دورة
واحدة وحول الارض فی هذه المدة ٩١١١ دورة ولتلك الدقيقة ٩١١٢
دورة واما الكواكب الثابتة فانه اذا سامت واحد منها بقعة من الارض
فانه يعود الی تلك البقعة من الارض مسامتا لها مع ثالثة من ثانية من دقيقة
من درجة فيحصل له فی فلك البروج فی كل ستة وثلثين الف سنة دورة
واحدة وحول الارض دورات كثيرة ولما بان لاصحاب الرصد دوران
الفلك المحيط من المشرق الی المغرب فوق الارض ومن المغرب الی المشرق
تحت الارض وراوا دوران باقی الافلاك تابعة له بكواكبها ووجدوها
مقصرة عن سرعة حركته متاخرة عنه كل يوم بقدر ما كان دورا لآخر
كما بينا عملوا لها حسابا ودونوه فی الزيجات ليعرف ای وقت ارادوا
مواضعها وموازاتها من فلك البروج حسب وعرف حقيقة مواضعها
وموازاتها من فلك البروج ولما تبين لاصحاب الرصد ايضا ما يعرض
الكواكب من الدوران فی فلك البروج بسبب ابطأ حركة اكثرها عن سرعة
الفلك المحيط سموا ما يعرض لها من فلك البروج من الدوران حركة من المغرب
الی المشرق ليكون فرقا بالتسمية بين دورانها حول الارض ودورانها

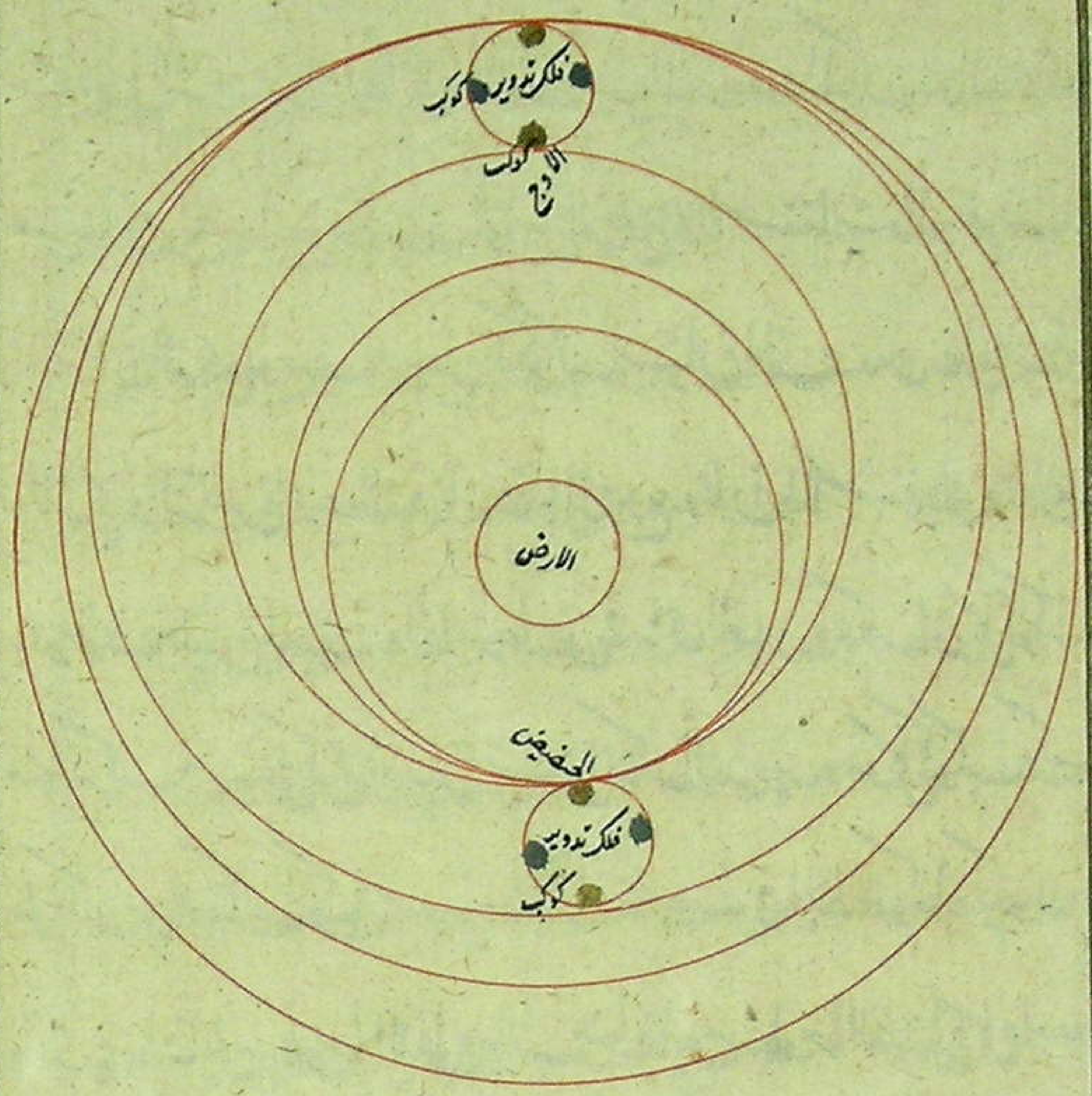
فی فلک البروج **فصل** فی مثال اختلاف دورانها حول الارض **اعلم** ان اختلاف
دورانها مثل اختلاف دوران الطائفین حول البیت الحرام کما ان الطائفین
حول البیت یبتدؤن من عند باب البیت ویجتمعون عنده بعد سبعة
اشواط یدورون حول البیت منهم من یمشی هوینًا ومنهم من استعجل
ومنهم من یهرول ومنهم من یسعی فیختلف بحسب ذلک اشواطهم وکلهم
متوجهون فی طوافهم نحوًا واحدًا وقصدًا واحدًا فهکذی یقال ان الکواکب
کلها ابتدات فی حرکاتها من موازاة اول دقیقة من برج الحمل کانه باب
الفلک ثم انها دارت حول الارض ثم اختلفت موازاتها بعد ذلک
فی درجات البروج بحسب سرعتها وابطائها کما بینا قبل فاذا اجتمعت هذه
کلها بعد ادوار کثیرة فی موازات تلک الدقیقة التی ابتدات منها قامت
القیامة او استانفت الدور **فصل** فی مثال ادوارها **اعلم** ان حکماء
الهند ضربوا مثلا لدوران هذه الکواکب حول الارض لیقرب علی المتعلمین
فهمها ویسهل علی المتاملین تصورها ذکروا ان ملکًا من الملوک بنی مدینة
دورها ستون فرسخا وارسل سبعة نفر یدورون حولها بسیر مختلف
احدهم یسیر کل یوم فرسخا والآخر کل یوم فرسخین والثالث کل یوم

ثلثة فراسخ والرابع کل یوم اربعة فراسخ والخامس کل یوم خمسة
فراسخ والسادس کل یوم ستة فراسخ والسابع سبعة فراسخ وقال
لهم دوروا حول هذه المدینة ولیکن ابتداؤکم من عند الباب
فاذا اجتمعتم عند الباب بعد دورانکم فتعالوا وعرفونی کم دار کل واحد
منکم دورة فمن یفهم حساب دوران هؤلاء سبعة نفر حول تلک المدینة
بالحقیقة یمکنه ان یفهم دوران هذه الکواکب حول الارض بعد کم دورة
یجتمعون فی اول برج الحمل کما کان ابتداؤهم بدئًا اما حساب اولئک
النفر فانه بعد ستین یومًا یجتمع منهم ستة نفر عند الباب وقد دار
واحد منهم دورة واحدة والآخر دورتین والثالث ثلث دورات
والرابع اربعة والخامس خمسة والسادس ستة فاما الذی یسیر فی کل
یوم سبع فراسخ فقد دار ثمانیة ادوار وزاد اربعة فراسخ فیحتاج هؤلاء
النفر ان یستانفوا الدور بعد مائة وعشرین یجتمعون مرة ثانیة
عند الباب وقد دار کل واحد منهم حسابه الاول مرة اخری ولکن السابع
قد دار سبع عشر مرة وزاد فرسخًا واحدًا فیحتاجون الی ان یستانفوا الدور
فبعد مائة وثمانین یومًا یجتمعون اولئک الستة مرة ثالثة ولکن صاحب

السبعة قد دار خمسا وعشرين مرة وزاد خمسة فراسخ فيحتاجون الى
ان يستانفوا الدور فبعد مائتين واربعين يوما يجتمعون مرة رابعة
وقد دار كل واحد منهم حسابه الاول مرة رابعة ولكن صاحب السبعة
قد دار اربعة وثلثين دورة وزاد فرسخين فيحتاجون ان يستانفوا الدور
وبعد ثلثمائة يوم يجتمعون فيه مرة خامسة ولكن صاحب السبعة
قد دار اثنين واربعين دورا وزاد ستة فراسخ فيحتاجون الى ان يستانفوا
الدور بعد ثلثمائة وستين يوما يجتمعون مرة سادسة وقد دار كل
واحد منهم حسابه الاول مرة سادسة ولكن صاحب السبعة قد دار احدى
وخمسين دورة وزاد ثلثة فراسخ فيحتاجون الى ان يستانفوا الدور فبعد
اربع مائة وعشرين يوما يجتمعون كلهم عند الباب وقد دار احدهم سبعة
ادوار والآخر اربع عشر دورة والثالث احدى وعشرين دورة والرابع
ثمانية وعشرين دورة والخامس خمسة وثلثين دورة والسادس
اثنتين واربعين دورة وصاحب السبعة قد دار ستين دورة فهذا
مثل ضربته الحكماء من الهند لدوران الافلاك والكواكب حول الارض وذلك
ان مثل الارض كمثل تلك المدينة المبنية دورها ستون فرسخا ومثل الكواكب

السبعة السيارة ودورانها حول الارض كمثل اولئك النفر السبعة واختلاف
حركاتها في السرعة والابطاء كاختلاف سير اولئك النفر والملك هو الباري
جل ثناؤه **فصل** فيما يرى لها من الرجوع والاستقامة والوقوف
اعلم ان الذي يوصف من هذه الكواكب السيارة الخمسة وهي زحل والمشتري
والمريخ والزهرة وعطارد تارة بالرجوع وتارة بالاستقبال وتارة
بالوقوف فليس بالحقيقة وانما هو عارض في راى العين وذلك ان كل كوكب
منها مركب جرمه على كرة صغيرة تسمى افلاك التداوير وهو كل كوكب مركبه
على فلك من الافلاك الكبار سيأتي مثالها وغايصة في غلظ سموكها ويكون
جانب منها مما يلي سطوحها الاعلى وجانب منها مما يلي سطوحها السفلى وكل واحد
ايضا دايم الدوران في مواضعها من افلاكها الحاملة لها فيعرض لكل كوكب
اذا كان مركبا عليها تارة الصعود الى اعلى سطح فلكه ويبعد من الارض وتارة
النزول من هناك ويقرب الى الارض فاذا كان في اعلى ذراها يرى له حركة
على توالي البروج من اوله الى آخره واذا كان في اسفل فلكه يرى حركة على توالي
البروج من آخره الى اوله واذا كان صاعدا او نازلا يرى كانه واقف وليس بواقف
ولا راجع ولكن دايم الدوران وانما جعل اصحاب الرصد هذه الاسماء القابا لها

وهذه صورتها



فصل في تفصيل الحركات الخمس والاربعين اعلم انه يعرض لكل كوكب
من هذه السبعة ست حركات الى ست جهات مختلفة احديها من المشرق
الى المغرب واخرى من المغرب الى المشرق واخرى من الجنوب الى الشمال واخرى
من الشمال الى الجنوب واخرى من فوق الى اسفل واخرى من اسفل الى فوق
فيكون جملتها اثنتين واربعين حركة ويعرض لكواكب الثابتة حركتان
وللفلك المحيط حركة واحدة فذلك خمس واربعون حركة فاما حركاتها

من المشرق الى المغرب فهو بالقصد الاول الحقيقي واما سايرها فبالعرض
لا بالقصد الاول واما الذى يعرض من المغرب الى المشرق فقد بينا معناه
فيما تقدم ذكره واما الذى يعرض من فوق الى اسفل ومن اسفل الى فوق
فهو من جهة افلاك التداوير ومن جهة افلاك خارج المراكز واما الذى
يعرض من الجنوب الى الشمال ومن الشمال الى الجنوب فمن جهة ميل فلك
البروج عن فلك معدل النهار ومن جهة فلك جوزهر وشرح ذلك يطول
فمن اراد هذا العلم مستقصى فلينظر في كتاب المجسطى او في بعض المختصرات
التى فى تركيب الافلاك وهذا القدر كاف فى المقصود فصل فى كمية عدد
الكواكب الثابتة والسيارة وهى الف وتسعة وعشرون كوكبا الذى
ادرك بالرصد سبعة السيارة وهى زحل والمشترى والمريخ والشمس
والزهرة وعطارد والقمر ولكل واحد منها فلك يختصه محيطات بعضها ببعض
كما بينا قبل واما ساير الكواكب وهى الف واثنان وعشرون كوكبا كلها
فى فلك واحد وهو الفلك الثامن المحيط بفلك زحل وساير الافلاك التى فى جوفه
وجمعت فى خمس واربعين صورة منها اثنا عشر برجا وباقيها فى صور آخر
فصل في مقادير اجرام هذه الكواكب السيارة بالنسبة الى الارض القمر جزء من تسعة وثلثين

جزء من الارض

وعطارد جزو من اثنى وعشرين جزوا من الارض الزهرة جزو من سبعة وثلثين
جزوا الشمس مثل الارض مائة مرة وستا وستين مرة وكسر المريخ مثل الارض
مرة ونصفا وثمنا المشترى مثل الارض خمسا وتسعين مرة زحل مثل الارض
احدى وتسعين مرة اما مقادير الكواكب الثابتة وان علم اجمالا سابقا
فابين تفصيلا اعلم ان الكواكب الثابتة وهى الف واثنان وعشرون كوكبا
خمسة عشر منها كل واحد مثل الارض مائة مرة وثمانى مرات ومائتا
كوكب وثمانية كواكب كل واحد مثل الارض اثنتين وسبعين مرة
واربع مائة واربعة وسبعون كوكبا كل واحد مثل الارض ستا وثلثين مرة
ومائتان وسبعة وعشرون كوكبا كل واحد مثل الارض اربعة وخمسين
مرة وثلثة وثلثون كوكبا كل واحد مثل الارض ثمانى عشرة مرة فصل
فى بيان طاقة الانسان فى معارف علم الهيئة الى اى حد هو واى غاية
ينتهى فنقول انا قد بينا سابقا ان كرة الهواء محيطة بكرة الارض من جميع
جهاتها ولكن ان سمك الهواء ينفصل بثلث طبايع متباينات احدها
ما يلى سطح فلك القمر والآخر ما يلى سطح الارض والآخر هو الوسط بينهما
وذلك ان الهواء الذى يلى فلك القمر نار سموم فى غاية الحرارة ويسمى الاثير

والذى فى الوسط بارد فى غاية البرد ويسمى الزمهرير والذى يلى سطح
الارض معتدل المزاج فى موضع دون موضع ويسمى النسيم وان العلة
فى اختلاف هذه الطبايع الثلث هو ان الهواء المماس لفلك القمر بدوام
دورانه معه وسرعة حركته قد حمى حما شديدا حتى صار نارا سموما
ثم انه كلما كان منهبطا الى اسفل كان ابطأ حركة واقل حرارة وكلما
قلت الحرارة غلبت البرودة فلا يزال كذلك الى ان يصير فى غاية البرودة
التى يسمى الزمهرير ولا يكون سمك كرة الاثير بالاضافة الى كرة الزمهرير
الا شيئا يسيرا ولولا مطارح شعاعات الشمس والقمر والكواكب على سطح
الارض وانعكاسها فى الهواء واسخانها له لكان الهواء المماس لظاهر
سطح الارض اشد بردا مما سواه كما يعرض ذلك تحت القطب الشمالى
كما ذكرنا فى احوال الارض فتفكر فى هذه الحكمة الالهية والعناية الربانية
كيف جعلت ورتبت كرة الاثير دون فلك القمر وجعلتها نارا بلا ضياء
كما يحترق بحرارتها الدخانات الغليظة الصاعدة فى الهواء وتلطف
البخارات العفنة الكثيفة ليكون الجو ابدا صافيا شفافا ولم يجعل تلك
النار مضيئة لانها لو كانت مضيئة كالنيران التى عندنا لمنعت ابصار

الحيوان عن رؤية عالم الافلاك والكواكب وخاصة الانسان لانه لما منع
الكون هناك لم يمنع الرؤية والنظر اليه لكيما يشتاق النفوس الى الصعود
نحوها كما وعد وقال جل ثناؤه اليه يصعد الكلم الطيب والعمل الصالح يرفعه
يعنى به روح المؤمنين وقال فى منع روح الكافر لا يفتح لهم ابواب السماء
ولا يدخلون الجنة حتى يلج الجمل فى سم الخياط وقد جعلت الحكمة الالهية
ايضا الزمهرير حجابا بين كرة النسيم وبين كرة الاثير ليكون يمنع ببردها
وهج الاثير عن الحيوان والنبات ان يتلفها ويبرد البخار ويقعد غيوما
ليكون الامطار ويحيا بها البلاد وجعلت كرة النسيم معتدلة المزاج
ولما كان سببها انعكاس شعاعات الكواكب كما بينا قبل واكثرها واكدها
هى الشمس فجعلت تارة تغيب ليبرد الجو وتارة تطلع لتسخن الهواء
ولو دام طلوعها لدام الاسخان ولافرط الحر وكان ذلك فسادا كليا
وهكذى لو دام مغيبها لبرد الجو وجمدت المياه والرطوبات وهلك
وتارة الى ناحية الشمال ليكون هناك الصيف والشتاء فى الجنوب صح
النبات والحيوان من البرد وكذلك جعل لها ان تميل وتارة تميل الى ناحية
الجنوب ليكون الصيف هناك والشتاء فى الشمال وذلك تقدير العزيز العليم
وهذا من نعم الله على خلقه وذلك معنى قوله تعا قل ارايتم ان جعل الله عليكم الليل

سرمدا الى يوم القيامة من اله غير الله ياتيكم بضياء افلا تسمعون • قل ارايتم
ان جعل الله عليكم النهار سرمدا الى يوم القيمة من اله غير الله ياتيكم بليل تسكنون
فيه افلا تبصرون • ومن رحمته جعل لكم الليل والنهار لتسكنوا فيه ولتبتغوا
من فضله ولعلكم تشكرون • وعلى هذا القياس لو دام الشتاء والصيف
لكان بوارا وفسادا للنظام وكذلك ان دام مدارها على سمت واحد
وقال تعا والشمس والقمر والنجوم مسخرات بامره تارة طالعة وتارة غاربة
وتارة مائلة الى الشمال وتارة مائلة الى الجنوب وتارة مرتفعة فى الاوج
وتارة منحطة الى الحضيض وتارة فوق الارض وتارة تحتها وتارة موازية
للبروج النارية وتارة للترابية وتارة للهوائية وتارة للمائية وتارة
مجتمعة وتارة متفرقة وتارة ناظرة ينظر بعضها الى بعض وتارة ساقطة
وتارة متصلة وتارة منصرفة وتارة كالواقفة وتارة راجعة وتارة
شرقية وتارة غربية وتارة محترقة بنورها وتارة فى بيوتها وتارة
فى غربة وتارة فى الشرف وتارة فى الهبوط وهذا المذكور كلها من اوصافها
واحوالها لحكمة عجيبة واحوال معدودة من غير غرض واجزء لا يعلمها الا من
ماخلق الله ذلك الا بالحق ولا يحيط اهل النجوم والخلق اجمع بشئ من علمه

الا بما شا وسع كرسيه السموات والارض وهو العلى العظيم

الباب الثالث في معرفة حدوث العالم ومبدائه وكيفية خرابه

وفنائه وبيان الضرر لمن يعتقد ان العالم قديم غير مصنوع او يظن ذلك
وبيان منفعة من يعتقد ان العالم محدث مصنوع بعد ان لم يكن

واعلم اولا ان العلة في صعوبة التصور بحدوث العالم وكيفية ابداع
الباري له واختراعه اياه وكيفية ترتيبه للموجودات من غير شيء هو
من اجل جريان العادة في المشاهدة ان كل مصنوع فان صانعه يعمله
من هيولى ما في مكان ما وفي زمان ما بحركات وادوات ما وليس
حدوث العالم وصنعته وابداع الباري له هكذى بل اخراج من العدم
الى الوجود هذه الاشياء كلها ولا شيء منها اعني الهيولى والمكان والزمان
والحركات والادوات والاعراض فمن اجل هذا لا يتصور كيفية حدوث
العالم وابداعه فتفكر العقلاء في كونها وحدوثها وخلقها وصنعتها
فيعلمون ان العالم محدث مصنوع كائن بعد ان لم يكن وان كان
كبير الجثة عظيم الخلقة طويل العمر كثير البقا لا يدري متى كان ومتى
ينفد ويعلمون ان له خالقا خلقه واوجده وصوره وركب افلاكه
وادارها ودبرها واجرى كواكبها وسيرها ومد شعاعها نحو المركز
ومزج الاركان وزوج الطبايع واولد منها الكاينات الفاسدات التي
هي الحيوان والنبات والمعادن وسخرها للانسان وملكه عليها يتصرف
فيها كيف يشاء ويحكم عليها بما يريد بالانتفاع منها او دفع المضار بها
وانما احتج العقلاء بالاستدلال بالشاهد على الغايب والقياس بالجزء
على الكل على ان العالم محدث عند حيرة عقولهم اذا فكروا في حدوثه
وكونه بعد ان لم يكن وبحثوا عن تلك العلة الداعية للصانع الى الفعل
بعد ان لم يكن فعل وهي العلة التي تسمى العلة التمامية التي من اجلها
يفعل الفاعل فعله ولما فكر كثير من العقلاء في هذه العلة وبحثوا عنها
لم يعرفوها وهكذى ايضا لما فكروا في امر الفاعل متى فعل وفي اي زمان عمل
وفي اي مكان فعل لم يعرفوا ولم يتصوروا ذلك وايضا لما فكروا وطلبوا
من اي شيء فعله وكيف صوره وابن كان رجل البركار لما خط شكل
شكل اكر الافلاك ودور الكواكب وما شاكل هذه المباحث والتفكر في اشياء
كثيرة ليس في طاقة الانسان معرفتها ولا في قوة نفس تصورها فعند ذلك
دعاهم جهلهم وحيرتهم وشكوكهم الى القول بقدم العالم وازليته بغير علم

ولا بيان الا اوهاما كاذبة وتخيلات باطلة وتمويهات مموهة وقد علم
الله تعا قبل ان خلقهم انه يعرض لهم عليهم هذه الشكوك والحيرة فازاح
عللهم بان اراهم اشياء لايشكون فيها ولا في كونها وحدوثها ليكون
دليلا لهم وقياسا على ما لا يشاهدونه ولا يتصورونه من حدوث العالم
وصنعته وهي هذه الكاينات الفاسدات من النبات والمعادن والحيوان
وجعل ايضا في جبلة العقول مركوزا ان يعلم ان الصنعة المتقنة لايكون
الا من صانع حكيم وجعل ايضا اثر الصنعة باقيا في المصنوع يشاهدونها
ليلهم ونهارهم من دوران هذه الافلاك حول المركز ومسيرات الكواكب
فيها وتعاقب الليل والنهار والشتا والصيف على هذه الاركان الاربعة
والتغييرات والاستحالات وتكوين الكاينات الفاسدات على هذه
دلالات للعقول وشواهد من النفوس على حدوث العالم وتكوينه
بعد ان لم يكن اذ لم يوجد في جميع هذه الكاينات الموجودة الجزوية شيء خال
من علة فاعلة وعلة هيولانية وعلة صورية وعلة تمامية اما قول من قال
العالم قديم ان كان المراد بالقديم انه قد اتى عليه زمن طويل فالقول صحيح وان كان
المراد به انه لم يزل ثابت العين على ما هو عليه الآن فلا لان العالم ليس بثابت العين

على حالة واحدة طرفة عين فضلا عن ان يكون لم يزل على ما هو عليه الآن
وذلك ان قول الحكماء في تسميتهم العالم انما يعنون به عالم الاجسام
وهو نوعان فلكي وطبيعي فاما الاجسام الطبيعية التي دون فلك القمر
فهي نوعان الاركان الكليات والمولدات الجزويات فالمولدات دايما
في الكون والفساد واما الاركان الكليات فهي ابدا في التغير والاستحالة
ولا يخفى هذا على الناظرين في الامور الطبيعية واما الاجسام الفلكية
فهي دايما في الحركة والنقلة والتبدل في المحاذيات فاين ثباتها على حالة واحدة
فان كان يراد بالثبات كونه على الصورة الموجودة والشكل الكري الذي هو
عليه في دايم الاوقات فليعلم ان الشكل الكري والحركة الدورية ليسا للجسم
من حيث هو جسم مقومان لذاته بل هما صورتان متممتان بقصد قاصد
وكل صورة في المصور بقصد قاصد لا يكون تلك ثابتة العين ابدية الوجود
وانما يكون الشيء ثابت العين ابدي الوجود بالصورة المقومة والحافظ للعالم
على هذه الصورة انما هو سرعة حركة الفلك المحيط والمحرك للفلك هو غير الفلك
وان في تسكين الفلك عن الحركة بطلان وانما يكون طرفة عين قال الله تعا
وما امر الساعة الا كلمح البصر او هو اقرب وان وقف الفلك عن الدوران

وقفت الكواكب عن سيرها والبروج عن طلوعها وغروبها وعند ذلك
يبطل صورة العالم وقوامه ويكون القيامة الكبرى وهذا لا محالة كائن
لان كل شيء في الامكان اذا فرض له زمان بلا نهاية فلا بد وان يخرج الى الفعل
ووقوف الفلك عن الدوران من الممكن لان الذي يحركه يمكنه ان يسكنه
وهو اسهل عليه وله المثل الاعلى في السموات والارض فقد ثبت بما ذكرنا
ان العالم حادث وليس بقديم وثابت على حاله كما سيجيء كيفية خرابه تفصيلاً
وان علم اجمالاً **فصل** في بيان المبادي الجسمانية ومراتبها لما كان
ربنا جل وعلى مجمع الفضائل والكمالات ٭ ومنبع محاسن الصفات ٭ متصفا بالجمال
المطلق والحسن الفائق ٭ كنزاً مخفياً عن اعين الخلايق ٭ ما كان احد يحب ذلك
الجمال اولى من ذاته اذ هو المشاهد لتفاصيل اسمائه وصفاته فاراد ان يظهر
جماله في مرايا الآفاق ٭ ليشاهد حسنه تارةً في التقييد وتارة في الاطلاق ٭
فاخترع هذا العالم بالجود ٭ واخرج من العدم الى الوجود ٭ **اعلم** ان اول شيء
اخترعه الباري تعا جوهرٌ بسيطٌ روحاني في غاية التمام والكمال والفضائل
فيه صور جميع الاشياء يسمى العقل وان من ذلك العقل فاض جوهر آخر دونه
في الرتبة يسمى النفس الكلية وانه انبجس من النفس الكلية جوهراً آخر دونه

يسمى الهيولى الاولى وان الهيولى قبل المقدار الذي هو الطول والعرض والعمق
فصارت بذلك جسماً مطلقاً وهو الهيولى الثانية ثم ان الجسم قبل الشكل
الكري الذي هو افضل الاشكال فكان من ذلك عالم الافلاك والكواكب ما صفا منه
ولطف الاول فالاول من لدن الفلك المحيط الى منتهى فلك القمر وهي تسع اكر
بعضها جوف بعض فادناها الى المركز فلك القمر وابعدها واعلاها الفلك
المحيط الذي هو الطف من ساير الافلاك جوهراً وابسطها جسماً
ثم دونه فلك الكواكب الثابتة ثم دونه فلك زحل ثم دونه فلك المشتري
ثم دونه فلك المريخ ثم دونه فلك الشمس ثم دونه فلك الزهرة ثم دونه فلك
عطارد ثم فلك القمر ثم دون فلك القمر الاركان الاربعة التي هي النار والهواء
والماء والارض فالارض هي في المركز اغلظ الاجسام جوهراً واكثفها
جرماً ولما رتبت هذه الاكر بعضها جوف بعض كما اراد باريها جل
ثناؤه وما اقتضت حكمته من لطيف نظامها وحسن ترتيبها ودارت
الافلاك بابراجها وكواكبها على الاركان الاربعة وتعاقب عليها الليل
والنهار والشتاء والصيف والحر والبرد واختلط بعضها ببعض فامتزج
اللطيف منها بالكثيف والخفيف بالثقيل والحار بالبارد والرطب باليابس

تركب منها على طول الزمان انواع التركيب التى هى المعادن والنبات
والحيوان ثم الانسان **فصل** فى وجود العالم عن البارى تعا وكيفية
خرابه **اعلم** ان وجود العالم عن البارى تعا الا انه لا ينبغى عليك ان تظن ان
وجود العالم عن البارى طبع بلا اختيار منه مثل وجود نور الشمس فى الجو
طبعا بلا اختيار منه ولم يقدر ان تمنع نورها وفيضها لانها مطبوعة على ذلك
طبعها رب العالمين عز ذكره واما البارى جل جلاله فمختار فى فعله
ان شاء فعل وان شاء امسك عن الفعل مثل المتكلم القادر على الكلام ان شاء
تكلم وان شاء سكت وهكذى حكم ايجاد البارى سبحانه تعا العالم
واختراعه له ان شاء افاض جوده وفضله ونعمه واحسانه واظهر رحمته
وحكمته وان شاء امسك عن الفعل تركا وان شاء لم يمتنع عن اعادة
فعله صنعا اذ هو قادر على الفعل وترك الفعل مختارا كما ذكر فى كتابه
على لسان نبيه صلى الله عليه قال تعا ان الله يمسك السموات والارض
ان تزولا ولئن زالتا ان امسكهما من احد من بعده وقال تعا كل يوم هو فى شان
لا يشغله شان عن شان ولما علم بما ذكر كيفية وجود العالم عن البارى سبحانه
فابين فى هذا الفصل بوار العالم وخراب الافلاك بمقدمات عقلية صادقة

ونقلية ناطقة ينتج عنها ما ذكرنا من بوار العالم وخرابه لا بدا ولا ان نبين
ما قيل فى الاجسام الفلكية من انها ليست بحارة ولا باردة ولا رطبة
من اجل ان الحرارة انما يعرض للاجسام السيالة المتحللة عند الحركة
لان اجزاها تفارق مجاوراتها بعضها بعضا ويتبدل بالغليان التى
هى الحرارة ولما كانت الاجسام الفلكية متماسكة الاجزاء من شدة
اليبس لم يفارق اجزاؤها المجاورة بعضها بعضا فلا يعرض لها الغليان
الذى هى الحرارة فاما البرودة فانها تعرض للاجسام عند سكونها
واما الاجسام الفلكية فانها دايمة الحركة والدوران فلا يسكن فيبرد
واما الرطوبة فانها تعرض للاجسام اذا تحركت بعض اجزائها وسكنت
البعض وليس للاجسام الفلكية سكون **واعلم** انه انما صارت الاجسام
الفلكية شديدة التماسك من شدة اليبس وشدة اليبس من شدة
الحركة والدوران لان الحركة تولد الحرارة والحرارة تولد اليبوسة واليبوسة
اذا تناهت اطفات الحرارة فاعلم ان الاجسام الفلكية محفوظ نظامها
وباقية اشخاصها ما دامت ثابتة على دورانها فاذا وقفت عن دورانها
سكنت تولد من السكون البرد ومن البرد الرطوبة وتولد من الرطوبة

التفشی و التبدد یفسدان النظام فیکون البوار و البطلان اما
المقدمات العقلیة فان الفاعل المختار هو الذی یقدر علی الفعل و ترکه
متی شاء فهذه مقدمة موجبة صادقة و مقدمة اخری کل فاعل حکیم
مختار فله فی فعله غرض ما من الحکمة فهذه مقدمة ثانیة موجبة صادقة
ومقدمة اخری نشرحها الغرض هو غایة سابقة فی علم الصانع قبل
اظهار صنعته و من اجله یفعل ما یفعل و اذا بلغ غرضه قطع الفعل
وامسک عن العمل فهذه ثلث مقدمات موجبات صادقات و مقدمة
رابعة کل صانع حکیم اذا علم علما یقینا انه لا یبلغ الی غرضه فی فعله فانه لا یعمل
شیئا و لا یطلبه و هذه مقدمة کلیة موجبة صادقة و مقدمة خامسة
محرک الافلاک و الکواکب فاعل مختار حکیم قادر و هذه مقدمة اخری
موجبة صادقة فینتج من هذه المقدمات بان العالم سیخرب یوما ما
بیان ذلک انه ان کان محرک الافلاک بلغ الی غرضه من تحریکه لها فسبیله
ان یمسک عن تحریکها و ادارتها بعد ما بلغ الی غرضه فالغایة فی ذلک بلوغ الغرض
و ان کان یعلم انه لا یبلغ غرضه و مطلبه فسبیله ان یمسک عن فعله ان کان
حکیما و ان کان یعلم انه سیبلغه فاذا بلغ غرضه و مراده قطع الفعل

وامسک عن العمل و اذا امسک محرک الافلاک عن تحریکه لها وقفت الافلاک
عن الدوران و وقفت الکواکب عن المسیر فی البروج و وقفت مجاری
اللیل و النهار و الشتا و الصیف و بطل ترتیب الزمان و وقع الکون
و الفساد فی المولدات و فسد النظام و بطل الترتیب ففی ذلک یکون
بطلان العالم و بوار الکل و قامت القیامة الکبری و اما النقلیة الناطقة
قوله تعالی اشارة الی هذا المعنی کل شیء هالک الا وجهه له الحکم و الیه
ترجعون **فصل** فی بیان الضرر لمن یعتقد ان العالم قدیم غیر مصنوع
او یظن ذلک و منفعة من یعتقد ان العالم محدث مخلوق بعد ان لم یکن
اعلم ان من یدعی و یعتقد ان العالم قدیم غیر مصنوع او یظن ذلک فان نفسه
نائمة فی نوم الغفلة و یکون موته موتة الجاهلیة و ذلک انه لا یخطر بباله
و لا یتصور فی فکره کیفیة صنعة العالم و تکوینه و لا یسأل عن صانعه من هو
و لا من خلقه او متی احدثه او من ای شیء خلقه و کیف صوره و لم فعل
بعد ان لم یکن و ما الذی اراد بما فعل و ما شاکل من هذه المباحث و السؤالات
التی فیها و فی اجوبتها انتباه النفوس من نوم الغفلة و یقظتها من رقدة
الجهالة و حیوة السعادة و اذا لم یکن عالما بحدوث العالم فینام نفسه

فى غفلتها ويعرى عن الاعتبار بها للمشاهدات ويصم عن استماع الاذكار
والعظات ويموت فى ظلمات الجهالات ويشتغل جسده بالاكل والشرب
والنكاح وطلب الشهوات الجسمانية واللذات الجرمانية اذ هو جاهل بنفسه
مصرّ على سوء فعله مستكبر فى حيوته الى الممات ثم يفارق الدنيا على رغم
انفه كارهًا حزينًا خاسرًا لا يرجى له بعد الموت ثواب ولا يؤمل له احسان
اذ لم يكن له ما يجازى به احسانًا قد خسر الدنيا والآخرة ذلك هو الخسران
المبين **واما** من يعتقد ان العالم محدث مصنوع بقصد قاصد وفعل
فاعل حكيم فانه يعرض له عند ذلك خواطر عجيبة وسؤالات طريفة ومباحث
لطيفة عن العلوم الشريفة ويكون له فى ذلك النجاة من الهلاك الابدية
والسبب لانتباه النفوس من نوم الغفلة وينفتح لها عين البصيرة ويحيا
حيوة العلماء ويعيش عيش السعداء فى الدنيا والآخرة ويصير فى زمرة
الاولياء الذين اخلصوا بخالصة ذكرى الدار ويصير نفسه من ورثة
جنة النعيم ويبقى هناك خالدًا مخلدًا منعمًا ملتذًا. اللهم اجعلنا من السعداء
المقبولين. ولا تجعلنا من الاشقياء المردودين.

الباب الرابع

فى معرفة الكرة واسماء الخطوط والكواكب على سطح الكرة ونصبها للاعمال **اعلم** ان الكرة

آلة مؤلفة على شكل السماء من الحلقة الثابتة عليها والكرسى الحامل لها
ليطلع اختلاف حركة السماء على عالم المحدث والفناء **واما** اسماء الخطوط
على سطح الكرة وهى فلك منطقة البروج وفلك معدل النهار واثنى عشر دائرة
تفصل بين الاثنى عشر برجًا وفلك نصف النهار وفلك الافق وقطبا معدل
النهار وقطبا منطقة البروج **اما فلك** منطقة البروج فى الكرة فهى الدائرة
المقسومة ثلثمائة وستين قسمًا متساوية درجة الموقع عليها اسماء البروج
الاثنى عشر وموقع على كل برج منها عدد درجة الثلثين **واما فلك** معدل النهار
فهى دائرة متقاطعة لهذه الدوائر على اول الحمل واول الميزان وهى ايضًا مقسومة
بثلثمائة وستين قسمًا متساوية يسمى كل قسم منها درجة وموقع عليها
اعداد يبتدئ من واحد وينتهى الى ثلثمائة وستين **واما الدوائر** فهى التى
تفصل بين الاثنى عشر برجًا كل واحد منها من الذى يليه فهى اثنى عشر دائرة
يجوز كل واحد منها على اول برج من البروج الاثنى عشر وعلى نظير ذلك البرج
وتتقاطع كلها على نقطتين قطبى فلك البروج **واما فلك** نصف النهار فهى
الحلقة الثابتة على الكرة تتحرك فى داخلها من الشمال الى الجنوب وهى مقسومة
على اربعة ارباع كل ربع منها يكون تسعين قسمًا متساوية ويبتدئ الاعداد

من عند القطب الى نقطة متقاطعة لمعدل النهار والاعداد كلها ثلثمائة
وستين جزءا متساوية واما فلك الافق فهى حلقة الكرسى التى تنصب
عليها الكرة وهى ايضا مقسومة ثلثمائة وستين جزءا متساوية موقع
عليها اعداد الدرجة واما قطبا معدل النهار فهما الثقبان اللذان فيهما
محوران بهما تثبت حلقة نصف النهار على الكرة وبهما تدور الكرة فى حلقة
الافق وهما ثابتان موقع على احدهما القطب الشمالى والآخر القطب الجنوبى
وبعدهما عن فلك معدل النهار من اجزائه كلها متساو واما الكواكب من منازل
القمر فهى الدواير الصغار المختلفة فى العظم الموقع عليها اسماؤها بالحمرة
وهى ثمانية وعشرون كوكبا على فلك البروج وعن جنبتيه واما الكواكب
الثابتة فهى الدوائر الصغار الموقع عليها اسماء الكواكب المرسومة فى الاسطرلاب
وغيرها واما نصب الكرة فهى ان تضع الكرسى بين يديك وتصير خط المشرق
فى المشرق وخط المغرب فى المغرب وخط الشمال فى الشمال والجنوب كذلك
وترفع القطب الشمالى عن الافق من اجزاء حلقة نصف النهار بقدر عرض
البلد الذى انت فيه فانك اذا فعلت ذلك كنت قد نصبت الكرة
حق نصبها فصارت رسوم حلقة نصف النهار فى جانب المشرق وصار ربع

الكرة التى من حلقة الافق ظاهرا لك وامكنك ان تعمل بها ما تريد من انواع
الاعمال **الباب الخامس** فى معرفة اختلاف حركة السماء على كل واحد
من البلدان الا فى خط الاستواء فلا بد اولا ان تعرف حركة السماء مثل
حركة الكرة ثم اختلاف حركة السماء بالكرة اعلم ان حركة السماء فهى مستديرة
كاستدارة الكرة بعضها فوق الارض وبعضها تحتها كما ان نصف الكرة
ابدا فوق حلقة الكرسى الذى يقوم مقام الافق ونصفها ابدا تحتها فانه
يدور دورة واحدة فى اربعة وعشرين ساعة مستوية والكرة مثل ذلك
وذلك انك اذا جعلت جزءا من اجزاء دائرة البروج على الافق الشرقى ثم ادرت
الكرة الى ان يصير ذلك الجزء على الافق الغربى كان ذلك مثل دور السماء
فى اليوم الذى تكون فيه الشمس فى ذلك الجزء من طلوع الشمس الى غروبها
واذا ادرت الكرة حتى تغيب ذلك الجزء عن الافق الغربى وتطلع اوايل
الجزء الذى يليه من الافق الشرقى فان ذلك مثل دور السماء فى الليلة التى
تكون فيها الشمس فى ذلك الجزء فدور الشمس فى اليوم والليلة دورة واحدة
فثبت من المذكور ان حركة السماء مثل حركة الكرة اما اختلاف حركة
السماء فى كل واحد من البلدان فظاهر بالكرة اعلم ان السماء وان كانت

حركتها مستديرة متشابهة من الجهات كلها فانها يختلف على المدن لاختلاف مواضع المدن من الارض وذلك ان الارض لما كانت كرية وكانت فى وسط السماء صارت كل نقطة منها تسامت نقطة من السماء وكل فلك من الافلاك الذى فى السماء يسامت موضع فيها فالموضع من الارض الذى يسامت خط معدل النهار من السماء يسمى خط الاستواء والموضع الذى تكون فيه القطبتان فى الافق وكلما تقدمت المساكن عن خط الاستواء الى الشمال ارتفع القطب الشمالى عليها وانحط عنها القطب الجنوبى وبقدر ارتفاع القطب الشمالى واما كلما ارتفع القطب الشمالى عن الافق فصار دوران الكرة مايلا منحرفا وذلك الميل والانحراف يختلف فى البلدان على قدر اختلاف ميل ذلك البلد عن خط الاستواء فى القلة والكثرة فان البلد الذى بعده عن خط الاستواء يكون بعدا كثيرا يكون انحراف دور السماء عليه انحرافا كثيرا والبلد القريب من خط الاستواء يكون هذا الانحراف قليلا فاذا اردت ان ترى ذلك فى الكرة فتصير القطبين اللتين على الحلقة على الافق وادر الكرة فانك ترى دورانها دورانا مستويا لا ميل فيه ولا انحراف وعلى مثل ذلك الدوران تدور السماء على خط الاستواء ثم ارفع القطب الشمالى

اجزاء عن الافق وادر الكرة فانك ترى دورانها مايلا ميلا ما فكلما زدت القطب الشمالى ارتفاعا زاد دوران الكرة ميلا حتى يصير دورانها كدور الرحى على موازاة الافق وذلك يكون اذا صيرت احد القطبين على سمت الراس وهو الذى اذا رفعت القطب الشمالى عن الافق تسعين جزوا وبهذا العمل يظهر اختلاف دوران السماء على المساكن لاختلاف مواضع المساكن من الارض

الباب السادس فى معرفة اختلاف الليل والنهار فى كل واحد من المساكن الا فى خط الاستواء اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالى عن الافق كم شئت من الاجزاء ثم ادر الكرة حتى يصير اى جزو شئت من اجزاء الفلك البروج على الافق وعلم من اجزاء دائرة معدل النهار على الجزو الذى وافى الافق مع ذلك الجزو ثم ادر الكرة حتى يصير ذلك الجزو من اجزاء دائرة البروج على المغرب وانظر الجزو الذى كنت علمت عليه من اجزاء فلك معدل النهار اين صار من الافق الغربى فانك تجده ان كان جزو الشمس من البروج الشمالية غائبا تحت الافق وان كان جزو الشمس من البروج الجنوبية طالعا بعد فوق الافق لم يغب فيظهر لك من ذلك ان جزو معدل النهار الذى طلع مع الشمس قد غاب

قبل ان تغيب الشمس وان ازمان النهار فی ذلک الیوم اکثر من نهار الاستواء
الذی موانثی عشر ساعة ان کان الشمس فی البروج الشمالیة واما ان کانت
فی البروج الجنوبیة کان عکس ذلک اعنی ان جزو الشمس یغرب قبل جزو
معدل النهار الذی وافی معه المشرق فیظهر من ذلک ان النهار فی ذلک
الیوم اقصر من نهار الاستوآء وکذلک یظهر فی اللیل وذلک ان العمل فی اللیل
والنهار عمل واحد وان رفعت القطب اکثر من ذلک الارتفاع او حططته
عن ذلک الارتفاع بعد ان لایکون علی الافق نفسه خرج لک اختلاف
اللیل والنهار کما بینا ایضا الا انه یختلف فی الکثرة والقلة وذلک
ان کل مکان کان القطب فیه اکثر ارتفاعه کان الاختلاف بین اللیل
والنهار اکثر **الباب السابع** فی معرفة استوآء اللیل والنهار فی خط
الاستواء اذا اردت ذلک فضع القطب الشمالی علی الافق من جهة الشمال
فان القطب الجنوبی لا محالة یصیر علی الافق من جهة الجنوب وضع ای
جزء شئت من اجزاء دائرة البروج علی الافق وانظر ای جزو من اجزاء فلک
معدل النهار یصیر مع ذلک الجزء علی الافق فتعلم علیه بمداد او ما شئت
ثم ادر الکرة الی ان یصیر ذلک الجزء من اجزاء دائرة البروج علی الافق من ناحیة المغرب

فانک ستجد ایضا الجزو الذی علمت علیه من اجزاء فلک معدل النهار قد وافی
معه المغرب ثم عدّ من ذلک الجزو راجعا الی المشرق من اجزاء فلک معدل النهار
فانک ستجدها ابدا مائة وثمانین التی هی نصف الثلثمائة وستین وهی الاجزاء
التی طلعت فی ذلک الیوم فاذا عرفت ذلک الجزو وادرت الکرة حتی
یدور جزو نصف الکرة التی تحت الارض ویرجع الی افق المشرق ثم
عددت الاجزاء التی دارت من الکرة من المشرق الی المغرب فی تلک اللیلة وجدتها
ایضا مائة وثمانین جزأ متساویة لاجزآء مسیر الفلک فی النهار فیکون مسیر الفلک
فی اللیل والنهار مسیرا متساویا ابدا وکذلک ان فعلت هذا فی ای جزو کان
من اجزآء فلک البروج وجدت ذلک کالذی وصفناه فیظهر لک بهذا العمل
مسیر الفلک علی خط الاستواء فی اللیل والنهار وانهما ابدا متساویان لااختلاف
بینهما ما دام الفلک ثابتا علی حاله **الباب الثامن** فی معرفة اطول النهار
واقصره فی جمیع المساکن غیر خط الاستواء اذا اردت ذلک فارفع القطب
الشمالی عن الافق کم شئت من الاجزاء ثم ادر الکرة حتی یصیر اول السرطان
علی الافق الشرقی ثم تعلم علی الاجزاء الذی وافی معه الافق من اجزاء دائرة
معدل النهار ثم ادر الکرة حتی یصیر جزو اول السرطان علی الافق الغربی وتعلم

على الجزو الذى وافى المشرق عند موافاه اول السرطان المغرب وعد ما بين
العلامتين واثبته ناحية وافعل ذلك باول الجدى وتعرف ما يخرج لك
من الاجزاء واثبته ناحية وافعل مثل ذلك باى جزو شئت من اجزاء فلك
البروج فانك تجد اكثر النهار زمانا اول السرطان واقلها زمان الجدى
وتجد نهار اول الحمل والميزان مساوية لازمان ليلها وتجد ما كان من اجزاء
فلك البروج بين اول السرطان واول الحمل ازمان نهارها اكثر من ازمان
ليلها وتجد ما كان من اجزاء فلك البروج من اول الحمل واول الجدى ازمان نهارها
اقل من ازمان ليلها وكذلك ان رفعت القطب الشمالى اكثر من ذلك الارتفاع
عنه بعد ان لا يكون القطب على الافق يظهر لك ان اكثر النهار زمانا اذا كان
الشمس فى اول السرطان واقلها زمانا اذا كانت فى اول الجدى فيظهر من هذا
ان اطول النهار فى جميع المساكن غير خط الاستواء نهار اول السرطان
واقصرها نهار اول الجدى **الباب التاسع** فى معرفة الاختلاف بين
نهارى يومين فرض لنا فى اى بلد شئناه اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالى عن الافق بقدر اجزاء عرض البلد الذى تريد معرفة ذلك فيه وتعرف
موضع الشمس فى اليومين الذين تريد معرفة اختلاف النهار بينهما فضع

احد الجزئين من دائرة البروج على الافق الشرقى وتعلم على الجزو من اجزاء
فلك معدل النهار الذى وافى معه الافق ثم ادر الكرة حتى يصير جزء
الشمس على الافق الغربى وتعلم على الجزء الذى وافى المشرق من اجزاء
فلك معدل النهار ثم عد ما بين العلامتين من الاجزاء واثبته ناحية
ثم ضع الجزو الآخر من اجزاء دائرة البروج على الافق الشرقى وتعرف
ازمانه من اجزاء فلك معدل النهار بمثل ما علمت فى الجزو الاول واثبتها
ناحية تحت الذى اثبت اولا وانقص الاقل من الاكثر منهما فما بقى فهو
زيادة احد النهارين على الآخر واقسمها على خمسة عشر فما خرج من القسم
فهو زيادة نهار احد اليومين على الآخر من ساعة او جزء من ساعة
الباب العاشر فى معرفة عدد ساعات النهار فى اى يوم شئناه
واى بلد شئناه اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالى على الافق بقدر
عرض البلد الذى تريد معرفة ذلك فيه ثم ادر الكرة حتى يصير جزو
الشمس الذى تريد ان تعرف ساعات نهاره على الافق الشرقى وتعلم على الجزو
الذى وافى معه على الافق من اجزاء فلك معدل النهار ثم ادر الكرة حتى
يصير جزو الشمس على الافق الغربى وتعلم على الجزو الذى وافى معه الافق

الشرقی من اجزاء معدل النهار و عدّ ما بین العلامتین من الاجزاء واقسمه
علی خمسة عشر فما خرج فخذ لکل واحد ساعة مساویة وما لم یتم خمسة عشر
فجزؤ من ساعة مستویة **الباب الحادی عشر** فی معرفة اختلاف
بین نهار یوم واحد مفروض فی بلدین مفروضین مختلفی العرض اذا اردت
ذلک فاعرف جزؤ الشمس فی ذلک الیوم وارفع القطب الشمالی عن الافق بقدر
عرض احد البلدین المفروضین وادر الکرة حتی یصیر جزؤ الشمس علی الافق
من جهة المشرق وتعلم علی الجزؤ الذی وافی معه الافق من اجزاء فلک
معدل النهار ثم ادر الکرة حتی یصیر جزؤ الشمس علی الافق الغربی وتعلم
علی جزؤ معدل النهار الذی وافی المشرق مع غروب جزؤ الشمس وعدّ ما بین
العلامتین واثبتها ناحیة ثم ارفع القطب الشمالی اوحطه حتی یصیر
بقدر عرض البلد الآخر وتعرف ازمان نهار ذلک الجزؤ کما تعرف ازمان
الجزؤ الاول فما خرج لک من الاجزاء اثبته تحت ما کنت اثبته اولا وانقص
الاقل من الاکثر فما بقی فهو الاختلاف بین نهار ذینک الیومین فی ذینک
البلدین واکثرهما ازمانا هو اطولهما نهارا **الباب الثانی عشر**
فی ازمان الساعات الزمانیة فی ای بلد شئنا وای یوم شئنا اذا اردت

ذلک فاعرف جزؤ الشمس فی ذلک الیوم وارفع القطب الشمالی عن الافق
بقدر عرض البلد الذی ترید معرفة ذلک فیه وضع جزؤ الشمس علی الافق
الشرقی وانظر ای جزء وافی معه الافق من اجزاء فلک معدل النهار وادر الکرة
حتی یصیر جزؤ الشمس علی الافق الغربی وتعلم علی الجزء الذی وافی الافق
الشرقی علی معدل النهار وعدّ ما بین العلامتین من الاجزاء واقسمها علی
اثنی عشر فما خرج من القسمة فهو اجزاء الساعات الزمانیة فی ذلک الیوم
الباب الثالث عشر فی معرفة ما مضی من النهار من الساعات المستویة
اذا کان الطالع معلوما اذا اردت ذلک فارفع القطب الشمالی عن الافق
بقدر عرض البلد الذی ترید معرفة ذلک فیه ثم ضع جزء الطالع علی الافق
وتعلم علی الجزؤ الذی وافی معه الافق من اجزاء فلک معدل النهار ثم ادر الکرة
الی المشرق حتی یصیر جزؤ الشمس علی الافق وتعلم علی الجزء الذی وافا معه الافق
من اجزاء معدل النهار وعدّ ما بین العلامتین من الاجزاء واقسمها علی خمسة عشر
فما خرج لک من القسمة فکل واحد ساعة وما لم یتم خمسة عشر فهو جزؤ من ساعة
الباب الرابع عشر فی معرفة ما مضی من النهار من الساعات الزمانیة
اذا کان الطالع معلوما اذا اردت ذلک فاستخرج ازمان ساعات ذلک الیوم

كما عملت فيما تقدم ثم ضع جزء الطالع على الافق الشرقى وتعلم على الجزء الذى
وافى معه الافق من اجزاء فلك معدل النهار ثم ادر الكرة راجعا الى المشرق
حتى يصير جزو الشمس على الافق وتعلم على الجزء الذى وافى معه الافق من فلك
معدل النهار وعد ما بين العلامتين من الاجزاء واقسم ما خرج لك من الاجزاء
على اجزاء ساعة واحدة من ساعات ذلك النهار الزمانية وما لم يتم فهو
كسر من ساعة **الباب الخامس عشر** فى استخراج الطالع اذا كان ما مضى
من الساعات المستوية معلوما اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على الافق
وتعلم على الجزء الذى وافى معه الافق من اجزاء فلك معدل النهار ثم اضرب
ما مضى من النهار من الساعات المستوية وكسورها فى خمسة عشر واطلع جزو
الشمس وعد من الجزء الذى عملت عليه اولا الى ما يلى المشرق من اجزاء فلك
معدل النهار حتى يستوفى الساعات التى خرجت لك من ضربها فى خمسة عشر
ونعلم على الموضع الذى انتهى اليه العدد فاطلع الجزء الذى انتهى اليه
العدد حتى يصير على الافق وانظر اى جزء وافى من اجزاء فلك البروج فذلك
الجزء الطالع فى ذلك الوقت **الباب السادس عشر** فى معرفة جزئ
وسط السماء اذا كان الطالع معلوما اذا اردت ذلك فضع جزء الطالع

على الافق وانظر اى جزء وافى حلقة نصف النهار من اجزاء فلك البروج فذلك
الجزو جزو وسط السماء فى ذلك الوقت فى ذلك البلد **الباب السابع عشر**
فى معرفة اخذ ارتفاع الشمس فى الكرة فى اى وقت كان واى بلد اردناه اذا
اردت ذلك فاتخذ ربع دائرة من صفر مساوية لنصف حلقة نصف
النهار واقسمها بتسعين جزوا مساوية واكتب عليها الاعداد على ما ترا انها
مكتوبة فى حلقة نصف النهار وعلق شاقولا على النقطتين اللتين فى الكرسى
وانصب الكرة على ارض مستوية تكون الشمس ظاهرة عليها نصبا مستويا
معدلا بالشاقول وادر الكرة حتى يصير جزو الشمس فوق الافق والصق
على جزء الشمس من البروج مقياسا اى قدر شئت من اى جسم شئت
الصاقا وثيقا وارفع القطب الشمالى بقدر عرض البلد الذى انت فيه وادر الكرة
تارة والكرسى تارة حتى يظلل المقياس نفسه ولا يقع له ظل على الكرة بشئ
ثم اثبت وضع الكرة على هيئها واقلع المقياس وعلم على جزء الشمس وضع الربع
حلقة التى كنت اتخذت على الكرة يكون احدى طرفيه وهو الذى يبتدئ
فيها العدد على الافق ويمر بجزء الشمس وينتهى الى نقطة سمت الراس وانظر
اى جزء وقع من اجزاء الربع على جزء الشمس واى عدد وقع عليه فذلك العدد

موجزء الارتفاع فی ذلک الوقت فی ذلک البلد **فایدة** اذا لم تکن ربع دائرة
معمولة فخذ بالبرکار بین المقیاس وبین الافق بفتحة البرکار وخذ بذلک
الفتحة من دائرة الافق فما کان من العدد فهو ارتفاع الوقت منه من عرض (الثالثة اصل)

الباب الثامن عشر
فی معرفة ارتفاع (نهایة) نصف النهار فی ای بلد
فرض لنا وای یوم شئناه اذا اردت ذلک فارفع القطب الشمالی عن الافق
بقدر اجزاء عرض البلد الذی ترید معرفة ذلک فیه وتعلم علی الجزء الذی
تکون فیه الشمس فی ذلک الیوم من اجزاء فلک البروج وادر الکرة حتی یصیر
الجزو الذی علمت علیه تحت حلقة نصف النهار وانظر الی ای ناحیة
موا قرب من الافق الی الشمال او الی الجنوب والناحیة التی موا قرب فعد
ما بینه وبین الافق من الاجزاء فتلک اجزاء من ارتفاع نصف النهار
لذلک الیوم الذی فیه الشمس فی ذلک الجزء وهذا الباب ایضا یختلف
باختلاف المساکن ولذلک احتجت ان ترفع القطب فیه بقدر اجزاء
عرض البلد الذی ترید معرفة ذلک فیه

الباب التاسع عشر
فی معرفة استخراج خط نصف النهار بالکرة فی ای بلد شئنا وای وقت
اردناه اذا اردت ذلک فخذ الارتفاع علی ما تقدم وتعرف الطالع فاذا (فعلت)
فقد وضعت الکرة وضع الفلک وصار کلما فیها من الرسوم مسامتا النظیره مما
فی السماء فاذا رسمت خطا فی الارض علی استقامة خط حلقة نصف النهار
فی الارض فی ذلک الموضع یکون خط نصف النهار

الباب العشرون
فی معرفة
سمت القبلة فی ای بلد شئنا وای وقت اردناه اذا اردت ذلک فاستخرج
خط نصف النهار علی ما تعلم واعرف الاختلاف بین المدینة التی انت فیها وبین
مکة فی الطول وانظر فی ای جهة هی فعد من خط نصف النهار فی تلک
الجهة بقدر تلک الاجزاء من حلقة الافق وعلم علی الموضع الذی انتهی
الیه العدد واخرج فی الارض خطا من مرکز حلقة الکرسی السفلانیة
مسامتة لتلک العلامة فذلک لخط موخط القبلة فی ذلک البلد الذی اردت

الباب الحادی والعشرون
فی استخراج موضع القمر او ای کوکب شئناه من الکواکب
المتحیرة فی اللیلة التی یمکنک اخذ اعظم ارتفاعه اذا اردت ذلک فارصد
القمر او الکوکب المتحیر الذی ترید حتی تعلم اعظم ارتفاعه بالاصطرلاب
او بربع او بغیره وتعرف ارتفاع بعض الکواکب المرسومة علی الکرة
وتعلم علی عدد ارتفاعه من اجزاء حلقة الربع وضع طرف الربع الموقع علیه
تسعین (جزأ) علی نقطة سمت الراس وطرفه المبتدئ علیه العدد علی حلقة الافق

وادر الكرة والربع بعد ان يكون طرفه على نقطة سمت الراس حتى يقع الكوكب
الذى اخذت ارتفاعه تحت العلامة التى علمت على الربع ثم انظر اى جزء
وقع تحت حلقة خط نصف النهار من اجزاء دائرة البروج فذلك الجزء هو القمر
او الكوكب المتحير فيه في ذلك الوقت **الباب الثاني عشر** في استخراج عرض القمر
واى كوكب فرض لنا من الكواكب المتحيرة في الليلة التى يمكنك ان تاخذ فيها غاية
الارتفاع اذا اردت ذلك فاعرف الجزء الذى هو فيه من اجزاء البروج كما علمت
في الباب الذى قبل وتعلم عليه وتعرف اعظم ارتفاعه وجهته وعد من اجزاء
حلقة خط نصف النهار في ارتفاعه بقدر اجزاء ارتفاعه وتعلم حيث انتهى العدد
ثم ادر الكرة حتى يصير الجزء الذى علمت عليه من اجزاء دائرة البروج وهو جزء القمر
او الكوكب الثابت او الذى تريد من المتحيرة تحت حلقة خط نصف النهار
وانظر تحت اى جزء يقع من اجزاء دائرة نصف النهار فان وقع تحت الجزء
الذى كنت علمت عليه فاعلم ان القمر او الكوكب المتحير لا عرض له بتة وان مسيره
على وسط فلك البروج وان وقع ناحية عنه وانظر في اى جهة وقع وعد الاجزاء
التى بين العلامتين والذى وقع تحته وبين العلامة التى كنت علمت
فتلك الاجزاء هى عرض القمر او الكوكب المتحير في تلك الليلة في الجهة التى وقعت

الاجزاء فيها على خط فلك البروج **الباب الثالث والعشرون** في معرفة خسوف
القمر ان كان يقع في الشهر الذى نحن فيه خسوف اذا اردت ذلك فتعرف
عرض القمر في ليلة ثلث عشرة كما تقدم فان كان لا عرض له بتة وارتفاعه في تلك الليلة
تقع جزءا من اجزاء فلك البروج فاعلم انه ينخسف في ذلك الشهر وان كان له عرض
اكثر من جزء واحد واربع دقايق فهو لا ينخسف لا محالة **الباب الرابع والعشرون**
في معرفة كسوف الشمس ان كان يقع في الشهر الذى نحن فيه كسوف اذا اردت
ذلك فاعرف عرض القمر كما تقدم في يوم سبعة وعشرين فان وقع اعظم ارتفاع
على جزء من دائرة البروج فان الشمس تنكسف لا محالة وان لم يقع على جزء
كان له عرض فتعرف جهة العرض وانظر جنوبية هى ام شمالية فان كان
جهة عرضه شمالية وكان عرضه اقل من جزء واحد وسبعة وثلثين
دقيقة فاعلم انها تنكسف لا محالة في ذلك الشهر وان كان عرضه اكثر من جزء
واحد وسبع وثلثين دقيقه فاعلم انها لا تنكسف في ذلك الشهر وان كان عرضه
جنوبيا وكان اقل من سبعة واربعين دقيقة فانها تنكسف لا محالة وان كان
عرض القمر اكثر من سبع واربعين دقيقة في الجنوب فان الشمس لا تنكسف في ذلك الشهر
الباب الخامس والعشرون في معرفة الاختلاف بين اعظم الارتفاع للشمس

في اليوم الواحد من بلدين مختلفي العرض اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي
عن الافق بقدر عرض احد البلدين الذي تريد معرفة ذلك فيهما وادر الكرة
حتى يصير جزو الشمس من ذلك البرج تحت حلقة نصف النهار وتعرف اعظم
ارتفاع الشمس في ذلك اليوم ثم ارفع القطب الشمالي او حطه بقدر اجزاء عرض
البلد الآخر وادر الكرة حتى يصير ذلك الجزو تحت حلقة نصف النهار وتعرف
ايضا ارتفاعها فما وجدت من الاختلاف بين البعدين فهو الاختلاف
بين اعظم ارتفاع الشمس في ذينك البلدين **الباب السادس والعشرون**
في معرفة الموضع التي تكون السنة كلها يوما واحدا ستة اشهر كلها نهار
لا ليل فيها وستة اشهر كلها ليل لا نهار فيها اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق تسعين جزوا فانه يكون عند ذلك القطب في سمت الراس
ويكون فلك معدل النهار سوا الافق ويدور السما هنالك دوران الرحا وتكون
ستة ابراج الشمالية التي من اول الحمل الى اول الميزان فوق الافق ابدا
وستة ابراج الجنوبية التي من اول الميزان الى اول الحمل تحت الافق ابدا
فتكون الشمس اذا كانت في بروج الشمالية طالعة ابدا واذا كانت في بروج
الجنوبية غايبة ابدا فيكون ستة اشهر نهارا وستة اشهر ليلا وتكون السنة

كلها يوما واحدا نصفها نهار كله ونصفها ليل كله وذلك في عرض تسعين
الباب السابع والعشرون في معرفة الموضع الذي يكون النهار فيه اربعة
وعشرين ساعة مستوية اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق
ستة وستين جزوا وادر الكرة وتفقد اول جزو من السرطان فانك
تجده لا يغيب بته فاذا صارت الشمس فيه صار زمان الليل كلها نهار
فيكون النهار اربعة وعشرين ساعة مستوية في عرض سو فاذا صارت
الشمس في اول الجدي لم تطلع بته فتصير تلك الليلة اربعة وعشرين ساعة
ويزيد الليل والنهار في ذلك على قدر حلول الشمس في البروج الجنوبية والشمالية
في ذلك العرض **الباب الثامن والعشرون** في معرفة الموضع الذي يطلع
فيه الثور قبل الحمل اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق بقدر
ثمانية وسبعين جزوا وادر الكرة فانك ترى الثور يتقدم الحمل في دور
الكرة وترى الحمل قد غاب والثور لم يغب وترى الحمل يطلع تاليا الثور
وذلك ان الثور لا يغيب في هذا العرض والحمل يغيب ويظهر ذلك بهذا السبب
طلوع الثور قبل الحمل **الباب التاسع والعشرون** في معرفة الموضع الذي
يكون فيه الشمس على سمت الراس اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي

عن الافق اى رفع شئت يكون اقل من كد ٢٤ جزوا وعد من الافق على خط
نصف النهار تسعين جزأ وتعلم على الجزو الذى انتهى اليه عددك فتلك
العلامة هى سمت الراس فى ذلك البلد ثم ادر الكرة فانك ترى جزوا من اجزاء
دائرة فلك البروج يجوز تحت تلك النقطة فيكون الشمس اذا صارت فى ذلك
الجزء يجوز على سمت راس اهل ذلك البلد وذلك فى عرض البلاد التى عرضها
من واحد الى اربعة وعشرين جزوا **الباب الثلثون** فى معرفة البلدان التى
لا يكون لشئ فيها ظل اصلا فى وقت تا من السنة واى وقت هو وفى اى
يوم يكون ذلك **اعلم** ان الشمس اذا صارت على سمت الراس فى بلد من البلدان
فان ذلك البلد فى وقت مسامتة الشمس الراس فيه فاذا اردت ذلك فارفع
القطب الشمالى عن الافق اى رفع شئت بعد ان يكون اقل من اربعة وعشرين
جزوا ثم ادر الكرة وعد من الافق على خط نصف النهار تسعين جزوا وعلم
حيث انتهى العدد علامة ثم ادر الكرة حتى يقع تحت ذلك العلامة جزوا
من اجزاء دائرة البروج واليوم الذى يكون فيه الشمس فى ذلك الجزء فلا يكون
فى نصف نهاره لشئ من القائمات ظل اصلا **الباب الحادى والثلثون**
فى معرفة استواء الليل والنهار عند دخول الشمس اول الحمل واول الميزان

فى جميع المساكن اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالى اى ارتفاع شئت
وصير اول الحمل على الافق الشرقى وتعلم على الجزء الذى على الافق من اجزاء فلك
معدل النهار ثم ادر الكرة حتى يصير اول الحمل على افق المغرب فانك ترى
الجزأ الذى علمت عليه من اجزاء فلك معدل النهار قد وافى معه الافق الغربى
وقد دارت الكرة من اجزاء الاستواء مائة وثمانين جزأ وكذلك اذا ادرت
الكرة حتى يصير جزو الشمس من الافق الغربى الى الافق الشرقى وافى معه
الجزو الذى علمت عليه من اجزاء فلك معدل النهار الافق الشرقى فيكون
زمان النهار مساويا لزمان الليل وكذلك ان رفعت القطب عن الافق اكثر
من ذلك الرفع او حططته وجدت العمل واحدا فيظهر من ذلك ان الليل والنهار
يستويان فى دخول الشمس يستويان فى دخول الشمس اول الحمل والميزان فى جميع
المساكن **الباب الثانى والثلثون** فى معرفة البلدان التى تكون الاظلال
فيها فى جهة واحدة والتى تكون الاظلال فيها فى الجهتين جميعا وفى اى
وقت تكون الاظلال جنوبية وفى اى وقت تكون شمالية **اعلم** ان كل بلد
يكون عرضه اقل من اربعة وعشرين جزوا فان الاظلال تكون فى الجهتين جميعا
اعنى فى الشمال والجنوب والبلدان التى ترفع القطب الشمالى عليها اكثر

من اربعة وعشرين جزوًا تكون اظلالها شمالية كلها وذلك ان الشمس
اذا كانت على سمت الراس لم يكن لشئ ظل البتة واذا كانت فى الشمال عن سمت
الراس كان الظل جنوبيًا واذا كانت فى الجنوب عن سمت الراس كان الظل شماليًا
فاذا اردت معرفة ذلك بالكرة فارفع القطب الشمالى عن الافق اى رفع شئت
بعد ان يكون اقل من اربعة وعشرين جزوًا واستخرج نقطة سمت الراس
وادر الكرة فانك ترى بعض اجزاء دائرة البروج يجوز فى الجنوب عن سمت
الراس وبعضها فى الشمال فالاجزاء التى تكون فيها الشمس فى الجنوب عن سمت الراس
يكون الظل فيها شماليًا والاجزاء التى تكون الشمس فيها فى الشمال يكون الظل
فيها جنوبيًا

الباب الثالث والثلثون فى معرفة الكواكب التى ترى
فى الليلة الواحدة مرتين بالعشى بعد غروب الشمس فى المغرب وبالغداة
قبل طلوع الشمس فى المشرق هذا معلوم فى الكواكب القريبة من القطب الشمالى
اذا كانت الشمس فى البروج الجنوبية فاذا اردت ان ترى ذلك فى الكرة فارفع
فارفع القطب الشمالى عن الافق بقدر عرض البلد الذى تريد ان ترى ذلك فيه
ثم ادر الكرة حتى يصير جزو الشمس من البروج الجنوبية على الافق الغربى
وانظر اى كوكب يغرب معه من الكواكب التى فوق الارض فان ذلك الكوكب

فى تلك الليلة ظاهرًا فى المغرب بعد غروب الشمس ثم ادر الكرة ثم ادر
الكرة حتى تغيب جزو الشمس ويغيب ذلك الكوكب ويصير جزو الشمس
على الافق الشرقى فانت ترى ذلك الكوكب قد طلع من الافق قبل طلوع الشمس
فيكون قد غاب مغيب الشمس وطلع قبل طلوع الشمس وانت ترى فى الليلة الواحدة
مرتين بالعشى بعد غروب الشمس وبالغداة قبل طلوع الشمس

الباب الرابع والثلثون فى معرفة الكواكب التى ترى فى الليلة المفروضة كلها فوق
الارض من الكواكب المرسومة على الكرة فى بلد المفروض اذا اردت ذلك فارفع
القطب الشمالى عن الافق بقدر اجزاء عرض البلد الذى تريد معرفة ذلك فيه
وتعرف الجزء الذى فيه الشمس فى الليلة التى تريد معرفة ذلك فيها ثم ادر
الكرة حتى يصير الجزو الذى فيه الشمس مع اجزاء دائرة البروج على الافق الغربى
وانظر اى كوكب يكون على افق المشرق من الكواكب المرسومة على الكرة او قريب منه
فتلك الكواكب فى تلك الليلة لا تغيب عن ذلك البلد بل تكون ظاهرة فوق
افقه فى الليل كلها

الباب الخامس والثلثون فى استخراج الساعة التى
يطلع فيها اى كوكب فرض لنا من الكواكب المرسومة على الكرة فى اى بلد شئناه
واى ليلة شئناه اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالى عن الافق بقدر عرض

البلد الذى تريد معرفة ذلك وتعرف الجزء الذى فيه الشمس فى تلك الليلة
ثم ادر الكرة حتى يصير ذلك الجزء على الافق الغربى وتعلم على الجزء الذي
وافى معه الافق الشرقى من اجزاء دائرة معدل النهار ثم ادر الكرة حتى
يصير الكوكب الذى تريد معرفة ساعة طلوعه على الافق الشرقى وتعلم
على الجزء الذى وافى معه الافق من اجزاء دائرة معدل النهار ثم عد ما بين
العلامتين من الاجزاء واقسمها على خمسة عشر فما خرج لك من القسمة
فهو الساعة من الليلة التى فيها طلوع ذلك الكوكب وهذه الساعات مستوية
فان اردت الساعات الزمانية فاقسم الذى خرج لك من فضل ما بين
العلامتين على ازمان ساعة زمانية من ساعات تلك الليلة فما خرج لك
من القسمة فهى الساعة الزمانية التى طلع ذلك الكوكب فى ذلك العرض

والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب نسئل الله تعالى
ان يلهمنا بلطفه طرق الصواب ويرشدنا بفضله سبل السداد
ونحمده على آلائه العظام ونعمه المترادفة الجسام
والصلوة والسلام على خير خلقه سيدنا محمد واله
وصحبه اجمعين تمت بعون الله